

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b29336016_0006

TRAITÉ GÉNÉRAL D'ANATOMIE COMPARÉE.

TOME VI.

IMPRIMERIE D'HIPPOLYTE TILLIARD,
RUE DE LA HARPE, N. 78.

TRAITÉ GÉNÉRAL
D'ANATOMIE
COMPARÉE,

PAR

J.-F. MECKEL,

TRADUIT DE L'ALLEMAND

ET AUGMENTÉ DE NOTES,

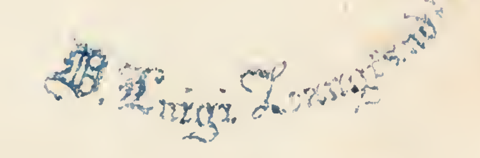
PAR MM. RIESTER ET ALPH. SANSON,

DOCTEUR EN CHIRURGIE DE LA FACULTÉ DE PARIS.

PRÉCÉDÉ D'UNE LETTRE DE L'AUTEUR.

TOME SIXIÈME.





PARIS,

ROUEN FRÈRES, LIBRAIRES-ÉDITEURS,

RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 13;

BRUXELLES,

AU DÉPÔT DE LA LIBRAIRIE MÉDICALE FRANÇAISE.

1829-1830.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE SIXIÈME VOLUME.

SECONDE PARTIE. ANATOMIE SPÉCIALE.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

OBSERVATION

DES TRADUCTEURS.

On trouvera les notes, qui ont été jointes à cette seconde partie du quatrième volume, réunies dans un appendice mis à la fin, parce qu'elles ne se rapportent spécialement à aucun des articles qui composent cette partie, mais au système locomoteur en général ou a des points particuliers, traités dans les volumes précédents.

Les ouvrages dont plusieurs d'entre elles sont tirées, étant d'ailleurs encore inédits ou n'ayant été publiés que depuis peu, étaient alors inconnus des traducteurs.

On a pensé qu'il valait mieux déroger à l'ordre naturel que priver le public du résumé des recherches savantes que ces ouvrages renferment.

Les notes dont il s'agit, sont empruntées à MM. Laurent, de Blainville, Otto, Carus et Straus.

L'extrême complaisance de MM. de Blain-

ville et Straus, qui leur ont communiqué des manuscrits très précieux, mérite de la part des traducteurs un témoignage public de reconnaissance, dont ils s'empressent de s'acquitter.

Ce sentiment sera partagé par les personnes qui liront cette traduction, appelées ainsi par anticipation, à jouir des travaux de ces deux illustres anatomistes.

TRAITÉ GÉNÉRAL
D'ANATOMIE COMPARÉE.

SECONDE PARTIE.
ANATOMIE SPÉCIALE.

LIVRE SECOND.
ORGANES ACTIFS DE LA LOCOMOTION.

CHAPITRE DEUXIÈME.
DESCRIPTION SPÉCIALE DES MUSCLES DANS LES DIFFÉRENTES CLASSES D'ANIMAUX.

SECTION ONZIÈME.
MUSCLES DES OISEAUX.

§. 145.

Les muscles des *oiseaux* se distinguent de ceux des autres vertébrés surtout par la constance du nombre et de la direction. Cette condition est facile à expliquer par l'uniformité très générale de leur mode de locomotion, qui est le vol.

Il est, en effet, peu d'oiseaux qui offrent des déviations considérables de la règle générale : ce sont ceux qui sont privés de la faculté de voler, par exemple, les *brévipennes* et les *pingouins*. Mais même chez l'*autruche*, la disposition des muscles du membre thoracique, ressemble encore, sous le double rapport du nombre et de la conformation, à celle qu'offrent les autres oiseaux. Chez le *pingouin* au contraire, ces deux conditions s'éloignent très fortement du type général ; j'insiste d'autant plus sur cette circonstance que, bien qu'il se trouve des squelettes de cet oiseau dans plusieurs collections, on en a entièrement négligé la myologie, comme cela arrive ordinairement.

On a dit que les oiseaux se distinguent des autres animaux par l'absence de muscles dorsaux ; cette assertion est aussi fausse que celle des personnes qui prétendent que les parties charnues et tendineuses sont mieux séparées chez les oiseaux que chez les vertébrés qui leur sont inférieurs (1). Ces deux sortes de parties ne sont pas plus rigoureusement séparées les unes des autres chez les *oiseaux* qu'elles ne le sont dans les *reptiles* et dans beaucoup de *poissons*, surtout les *poissons cartilagineux*.

Mais une particularité propre surtout à plusieurs oiseaux, principalement aux *échassiers*,

(1) Carus, *Zootomie*, p. 311.

aux *gallinacés* et aux *oiseaux de proie nocturnes*, c'est d'avoir, dans les tendons inférieurs des muscles des pieds et quelquefois même des mains, des pièces osseuses, alongées, et fort considérables, semblables à celles que l'on rencontre dans les *insectes* et particulièrement dans les *crustacés*.

Nous possédons des monographies sur la myologie de beaucoup d'espèces d'oiseaux et même sur celle de certaines parties du corps de ces animaux. Cet objet a aussi été traité parfois avec beaucoup de détails, dans les ouvrages d'anatomie comparée et d'ornithotomie. Les monographies ont sur la seconde sorte d'ouvrages, l'avantage d'indiquer exactement chaque fois, le nom de l'espèce, dont elles exposent la disposition myologique, tandis que les traités d'anatomie comparée n'indiquant pas l'espèce particulière sur laquelle ont été faites les recherches, donnent souvent, comme disposition générale d'un ordre ou d'un genre, ce qui n'est qu'une exception, appartenant à l'une ou à l'autre des espèces.

I. MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.

§. 146.

Les plus développés parmi ces muscles, sont ceux du cou ; ce qui est conforme au grand volume et à la mobilité de cette partie chez les oiseaux. Ceux, au contraire, qui sont situés à la

partie postérieure du tronc, principalement à la région thoraco-lombaire, sont faibles, petits et peu séparés les uns des autres. C'est à tort que M. Cuvier (1) représente la portion thoracique du rachis comme dénuée de tous muscles.

A. *Muscles de la Colonne vertébrale et de la Tête.*

a. Région thoraco-abdominale.

§. 147.

1. Il existe en effet, à la face dorsale de la région thoraco-abdominale, dans l'espace compris entre les apophyses épineuses et les transverses, un muscle, ayant la forme d'un triangle alongé, qui naît, en arrière, du bord antérieur de l'os iléon et, en dedans, des apophyses transverses; il s'attache, par faisceaux séparés et au moyen de longs tendons, aux apophyses transverses des vertèbres thoraciques, bien qu'il ne puisse mouvoir celles-ci les unes sur les autres, puisqu'elles sont le plus souvent soudées ensemble.

Ce muscle représente distinctement le *grand extenseur commun du dos* (*opisthotenar*).

Dans plusieurs oiseaux, l'*oie* par exemple, il n'existe que ce ventre interne; du moins l'externe est entièrement faible et court. Dans d'autres oiseaux, au contraire, principalement les *pingouins*, il y a un ventre externe très fort; il

(1) *Leçons*, I, 191.

s'insère aux extrémités postérieures des côtes; disposition qui s'accorde incontestablement avec la station entièrement droite des individus de ce genre.

Le ventre externe est également fort considérable chez les *gallinacés;* il s'y continue avec le muscle transversaire de la nuque.

Dans l'*autruche*, le ventre interne est extraordinairement développé, et est recouvert, dans sa partie postérieure, par l'os des îles; le ventre externe est faible.

2. Un autre muscle communément plus fort, se dirige en dedans et un peu plus profondément, surtout en arrière, où il est recouvert par le premier muscle; il naît des parties latérales des apophyses épineuses postérieures, ainsi que du bord antérieur de l'iléon, et s'attache aux épines des vertèbres dorsales antérieures, aussi bien qu'à celles des cervicales postérieures; c'est le *muscle épineux du dos*, qui se sépare assez facilement du muscle précédent.

b. Région cervicale.

a. *Muscles du Tronc.*

1. Face postérieure.

§. 148.

1. L'on rencontre pour la première fois, à la partie la plus interne de la région cervicale des

oiseaux, une répétition du *long extenseur du dos* de la région thoraco-abdominale. C'est un muscle considérable qui, naissant des épines des vertèbres thoraciques antérieures, se rend, par de longs faisceaux séparés qui augmentent de longueur et de force, de bas en haut, aux apophyses articulaires postérieures de toutes les vertèbres cervicales, les deux premières exceptées. Ce muscle est l'*ascendant de la nuque* ou *cervical ascendant*, qui est surtout fort développé et distinctement séparé dans les *pingouins*.

Sa partie inférieure se fixe plus en dedans, tellement que ses languettes les plus inférieures ne s'attachent pas même aux apophyses transverses, mais aux épines des vertèbres.

Outre ses fascicules forts et plus superficiels, ce muscle en détache ordinairement d'autres plus profonds et bien plus faibles, mais également très longs, qui, partant de faisceaux postérieurs, plus grands, vont aux tendons d'attache antérieurs et s'insèrent conjointement avec eux aux apophyses articulaires.

2. On trouve ordinairement, sous ce muscle, d'autres ventres entièrement séparés des petits faisceaux que j'ai déjà mentionnés; ces ventres sont également tout-à-fait séparés les uns des autres, naissent des parties latérales des épines cervicales postérieures et vont s'insérer, en sautant cinq à six vertèbres, plus en dehors que les languettes des petits faisceaux précités, aux ten-

dons des grands faisceaux ; ils parviennent, de la sorte, également aux apophyses articulaires.

3. En dedans du muscle précédent, il y a, dans la moitié supérieure du cou, un muscle plus court, mais plus fort, étendu des apophyses épineuses inférieures à l'apophyse transverse de la seconde vertèbre cervicale, sous la forme de fascicules séparés, qui affectent une direction opposée et diminuent considérablement de volume de haut en bas. Ce muscle est une répétition du muscle précédent et constitue le *splénius du cou.*

Il est uni, dans la plupart des cas, au commencement du dernier, par le moyen d'une tête charnue très longue et forte, venant des vertèbres cervicales inférieures, qui, sans prendre d'insertion, saute une partie considérable de la région antérieure du cou.

4. En dehors du premier muscle, on voit un autre muscle également considérable, s'étendre des apophyses articulaires des vertèbres thoraciques supérieures à celles des vertèbres cervicales inférieures ; celui-ci est une répétition et une continuation du ventre externe de l'extenseur commun du dos ; il constitue l'*inter-transversaire du cou.*

5. Un autre muscle semblable, qui répète le précédent, est situé plus en dehors et plus haut ; il s'étend des apophyses transverses et articulaires des vertèbres cervicales moyennes et

inférieures à celles des supérieures, la première exceptée.

Il est communément difficile de séparer ces deux muscles. Les languettes du premier, qui est inférieur, se dirigent plus obliquement de dehors en dedans et de bas en haut; les plus inférieures s'insèrent même aux apophyses épineuses. Ce muscle correspond, par conséquent, davantage à l'*épineux du cou*, tandis que le muscle supérieur correspond au *transversaire du cou* ou *de la nuque*.

6. 7. 8. Il y a, en outre, de petits muscles inter-épineux et inter-transversaires, qui vont seulement d'une vertèbre à l'autre.

Les muscles inter-transversaires se partagent en externes et en internes; les premiers sont les plus forts. Les internes ont à peu près le même volume que les inter-épineux.

2. Face antérieure.

§. 149.

1. Les apophyses épineuses des vertèbres dorsales antérieures et de la plupart des cervicales inférieures donnent naissance au *long du cou;* muscle considérable qui s'insère aux apophyses transverses des vertèbres cervicales, les quatre ou cinq premières exceptées.

C'est surtout dans les *pingouins* que les fais-

ceaux supérieurs de ce muscle sont très distinctement séparés et pourvus de longs tendons.

2. Au-devant de ce muscle, il y en a un autre plus petit, qui se porte en direction opposée, des apophyses transverses des cinq premières vertèbres cervicales, aux apophyses épineuses inférieures des vertèbres, qui sont immédiatement situées au-dessus; celui-ci est un muscle propre, un *long du cou supérieur*, ou mieux le *court cervical antérieur*.

b. *Muscles de la Tête.*

1. Face dorsale.

§. 150.

1. Il existe à la région la plus interne de la face dorsale du cou, un muscle fort alongé, qui est en partie aussi le plus superficiel de cette région. Séparé de tous les autres muscles, il naît le plus souvent des apophyses épineuses des vertèbres cervicales les plus inférieures, par un tendon qui se convertit en un ventre inférieur, après lequel vient un autre tendon, communément fort long, qui à son tour passe en un ventre supérieur beaucoup plus court, lequel enfin s'insère à la portion squameuse de l'occipital.

C'est, suivant M. Cuvier, le muscle *digastrique du cou*; détermination qui me paraît exacte. D'après cela, le muscle que j'ai considéré chez les *chéloniens*, comme étant une partie ou la

totalité du trapèze, est vraisemblablement l'analogue de ce muscle des oiseaux.

M. Cuvier (1) le refuse, avec raison, au *héron* parmi les oiseaux à long cou ; cependant je l'ai trouvé très distinctement chez le *héron à cuiller*, le *flamingo*, la *cigogne*, le *cygne* et l'*autruche*.

Il est surtout fort développé chez la dernière; il y naît des dernières vertèbres lombaires par un long tendon, qui, arrivé dans la partie antérieure de la cavité thoracique et dans la région inférieure du cou, se convertit en un ventre charnu. Chez l'*autruche à trois doigts*, il succède à ce ventre un très petit tendon, puis un ventre charnu très fort, beaucoup plus long, qui s'étend jusqu'à l'occipital. Dans l'*autruche à deux doigts*, ce muscle se détache de toutes les vertèbres thoraciques, et son tendon se continue le long de toute la partie charnue, jusqu'à l'occiput.

Il faut cependant avouer que ce muscle est très étroit dans les genres qui viennent d'être mentionnés. Le *pingouin* est celui de tous les oiseaux où il se montre proportionnellement le plus développé; je l'ai trouvé, en effet, chez un *pingouin* qui avait à peine deux pieds, plus fort que dans une *autruche* qui avait près de cinq fois cette longueur. Il est aplati, entièrement charnu, et a près de quatre lignes de largeur ; il s'étend de la première vertèbre sacrée et du bord anté-

(1) *Leçons*, I, 237.

rieur de l'os coxal à l'occipital. Il y est en même temps situé tout-à-fait superficiellement, tandis que, chez les autres *oiseaux*, il est plus ou moins caché entre les autres muscles du dos. Toutes ces conditions sont évidemment en rapport avec la position entièrement verticale du tronc et avec le volume considérable de la tête des *pingouins*.

Je n'ai pas trouvé d'autre oiseau qui eût ce muscle entièrement charnu. Le tendon mitoyen se montre le plus court chez les *oiseaux de proie*; il est à sa plus grande longueur chez les *grèbes*.

Après les *manchots*, ce muscle m'a paru être le plus volumineux chez le *macareux*, le *guillemot* et les *oiseaux de proie*; je l'ai trouvé à son minimum de développement dans les *gallinacés*, l'*oie* et le *cormoran*.

Le grand volume de la tête n'est pas une raison pour que ce muscle soit fortement développé; car il n'est pas volumineux chez les *perroquets* et même les *aras*.

Lorsque ce muscle a un tendon, il est communément plus long que les ventres charnus; les *perroquets* et les *oiseaux de proie* font une exception à cette règle.

Le ventre inférieur est ordinairement plus long que le supérieur; les *perroquets* offrent également le contraire.

Je m'attendais à trouver que chez le *cormoran*, ce muscle s'attachât à l'occipital qui est

mobile ; cela n'a pas lieu ; ce muscle est destiné uniquement à concourir à la mastication. Aussi le muscle en question est-il très faible dans ce genre.

2. A côté du dernier muscle, on en trouve un autre beaucoup plus court, mais bien plus large, qui naît des apophyses articulaires et transverses des trois ou quatre vertèbres cervicales les plus supérieures, se dirige en dedans et s'attache à l'occiput, en recouvrant en haut le muscle précédent. M. Cuvier le désigne, avec raison, par le nom de *complexus*, tandis que M. Tiedemann (1) le nomme moins, exactement si je ne me trompe, *splénius de la tête*.

Il est surtout considérable et large dans l'*autruche*; il correspond à la moitié supérieure du cou.

Je le trouve également très considérable et large chez le *pingouin*, quoiqu'il se détache seulement des troisième et quatrième vertèbres cervicales.

Sous les muscles qui viennent d'être décrits, il y en a plusieurs, jusqu'à trois, plus ou moins distinctement séparés, qui augmentent de volume d'arrière en avant. Ce sont des muscles *postérieurs de la tête*, dont le plus postérieur est produit par l'apophyse épineuse de la troisième vertèbre cervicale, le second par celle de l'axis, et le troisième par celle de l'atlas; ils se portent

(1) *Zoologie*, vol. II, p. 282.

en avant et en dehors, et s'insèrent, en se succédant de dehors en dedans et de bas en haut, à la face postérieure de la tête.

2. Face latérale et antérieure.

§. 151.

1. Sur les parties latérales du cou, il se détache des apophyses articulaires des vertèbres cervicales, depuis la seconde jusqu'à la sixième, un fort muscle triangulaire, qui se porte en avant et en haut, se rendant à la partie postérieure de la face inférieure de la tête, où il s'insère conjointement avec le troisième, ou le plus externe des muscles droits du cou; c'est le *trachélo-mastoïdien*.

Chez le *pingouin*, il envoie à la face latérale de l'atlas, un fort tendon qui représente le muscle oblique inférieur du cou.

2. En avant du précédent, on voit le muscle latéral de la tête, qui est à-peu-près aussi long, mais plus faible que lui; il vient, en dehors, de la face antérieure des quatrième, cinquième et sixième vertèbres cervicales, et se porte à la portion mastoïdienne du temporal, où il s'insère en dehors du muscle qui précède.

3. Le *grand droit antérieur* de la tête est fort considérable, particulièrement dans le *pingouin;* il se détache en avant, du milieu de la face antérieure des sixième, septième et hui-

tième vertèbres, pour aller s'attacher, en arrière et en dehors, à la face inférieure du crâne.

4. Immédiatement à côté de lui, naît le *petit droit antérieur*, venant des deuxième, troisième et quatrième vertèbres cervicales; il s'insère en arrière du précédent, à la face inférieure du crâne.

c. Région coccygienne.

§. 152.

A la face dorsale du coccyx, on rencontre les muscles suivants.

1° Un fort *élévateur* et *abducteur de la queue*, qui s'étend, de l'extrémité inférieure du sacrum et des apophyses transverses supérieures, aux épines postérieures et à la base de la dernière vertèbre, et qui correspond au muscle épineux du dos;

2° De forts muscles inter-épineux, entre chaque couple d'apophyses épineuses;

3° Un muscle considérable s'étendant des apophyses transverses aux plumes de la queue, qu'il élève en les écartant les unes des autres.

On trouve sur les parties latérales :

1° Un fort muscle naissant du bord postérieur du pubis, qui s'attache aussi aux racines des plumes externes de la queue, qui tire en dehors et en avant ces plumes, et par elles la queue;

2° Sous lui, un fléchisseur et abducteur de la

queue, s'isolant du bord postérieur de l'os iléon, pour aller s'attacher au bord latéral de la dernière vertèbre coccygienne et aux petites plumes inférieures de la queue.

L'*autruche* ne possède qu'un de ces muscles; qui s'étend de la partie postérieure de l'ischion à la moitié supérieure de la face latérale de la queue.

Chez le *pic*, le deuxième de ces muscles latéraux est surtout très développé, conformément au volume considérable de la dernière vertèbre coccygienne.

La face inférieure de la queue offre les muscles suivants :

1° A côté de la ligne médiane, un petit fléchisseur, qui va des corps des vertèbres coccygiennes antérieures, aux apophyses épineuses inférieures des postérieures de ces vertèbres et à la base de la toute dernière.

2° Un abducteur très fort, du moins toujours plus fort que le précédent, qui s'étend du bord inférieur de la tubérosité ischiatique et des apophyses transverses des vertèbres coccygiennes antérieures, aux apophyses épineuses inférieures des postérieures de ces vertèbres, et à la face latérale de la dernière.

Les muscles sous-caudiens sont, du reste, beaucoup plus faibles que les sus-caudiens. Ceux qui viennent d'être décrits sont également très développés, dans le *pic*.

B. *Muscles des Côtes.*

§. 153.

1. On voit naître, en arrière, du sommet des apophyses transverses des vertèbres, des *élévateurs des côtes*; muscles ayant la forme d'un triangle alongé, qui se dirigent de dedans en dehors et d'avant en arrière; ils se rendent à la région postérieure du bord antérieur de la côte qui suit.

Celui de la première côte est surtout extraordinairement fort et long; il s'insère à presque toute sa moitié antérieure.

Cette côte a un second élévateur antérieur, qui est plus long, mais plus mince que l'ordinaire; il vient par deux têtes, des apophyses transverses des dernière et avant-dernière vertèbres cervicales et s'insère à l'extrémité antérieure de la côte; il représente un *scalène*.

2. Les *élévateurs des côtes* passent dans les *intercostaux externes*, qui s'étendent dans la même direction d'une côte à l'autre.

Les *intercostaux externes* se partagent très généralement en une moitié antérieure et une postérieure. La dernière s'étend de l'extrémité postérieure de la côte jusqu'auprès de l'appendice costal; la première naît de cet appendice, et s'étend jusqu'à l'extrémité antérieure de la côte.

Il s'ensuit de là que les appendices des côtes sont destinés principalement à donner attache à ces muscles.

Ces muscles sont entièrement charnus dans toute leur étendue.

3. Les *intercostaux internes* s'étendent moins loin en arrière ; ils commencent seulement dans la région des appendices costaux, quoiqu'ils n'en naissent pas; mais ils se prolongent autant en avant que les premiers. Ils affectent une direction opposée, et se distinguent, en outre, des intercostaux externes par une moindre épaisseur et par ce qu'ils ne sont charnus que dans leur partie antérieure, qui vient des côtes situées en avant, tandis qu'ils s'attachent par une aponévrose très mince, mais large, au bord antérieur des côtes postérieures.

Les *manchots* font exception à cette règle : leurs muscles intercostaux internes sont entièrement charnus dans toute leur étendue.

4. 5. Il y a, en outre, entre les côtes sternales ou les cartilages costaux ossifiés, deux couches de muscles intercostaux plus petits, mais proportionnellement plus épais, qui descendent d'avant en arrière et de dedans en dehors. Il est ordinairement facile de bien séparer ces deux couches ; mais elles ne se distinguent pas, comme les muscles intercostaux postérieurs, par une direction différente de leurs fibres.

Le plus supérieur de ces muscles est toujours plus fort et plus long que les autres, et naît de l'extrémité supérieure et externe du sternum, au-dessous et en dehors de son articulation avec la clavicule coracoïdienne. Communément il s'insère seulement à la première côte sternale; chez l'*autruche*, il s'attache par plusieurs languettes aux trois côtes les plus élevées.

Ces muscles manquent ordinairement entre les deux dernières côtes sternales ; dans l'*autruche*, ils manquent entre toutes ces côtes, les trois premières exceptées, où ils se confondent du reste, avec le fort muscle qui vient du sternum.

Cette disposition est curieuse, en ce qu'elle coïncide avec le peu de mobilité que présente l'articulation des côtes vertébrales avec les sternales, surtout dans l'*autruche*.

§. 154.

Viennent ensuite, en arrière, les *muscles du ventre*. Le plus superficiel est le *muscle oblique externe de l'abdomen*, situé le long de la partie inférieure de la paroi latérale du thorax et le long de l'abdomen ; en avant, il vient, par de courtes languettes charnues, de toutes ou de la plupart des côtes inférieures ; en arrière, il naît des côtes postérieures par un large tendon, et descend obliquement de dehors en dedans et

d'avant en arrière; il s'attache, par un large tendon, au bord antérieur du pubis, et s'unit par une large aponévrose au muscle du côté opposé, en passant au-devant du muscle droit de l'abdomen.

Ce muscle tire les côtes en arrière et en dedans.

2. Sous lui, le *muscle oblique interne de l'abdomen* s'isole de la moitié supérieure du bord antérieur du pubis, par des fibres charnues, et de la moitié inférieure du même bord, par des fibres tendineuses; il est beaucoup plus petit que l'externe, irrégulièrement quadrilatère ou triangulaire, étroit supérieurement, large inférieurement; il se dirige d'arrière en avant et de dehors en dedans au bord postérieur de la dernière côte, qu'il tire en arrière.

Je ne vois pas pourquoi M. Cuvier (1) refuse à ce muscle l'action d'abaisser les côtes; action qu'il exerce manifestement avec beaucoup de force.

Il n'est pas plus exact de dire que ce muscle manque à la *corneille*. Il y existe ainsi que dans les espèces et genres voisins, d'une manière aussi distincte que dans les autres oiseaux; quant à l'*autruche*, elle en est réellement privée.

3. Sous le muscle oblique interne, on voit se diriger un autre muscle bien plus étendu, qui

(1) *Leçons*, IV. 205

naît, par des fibres charnues, de tout le bord antérieur du pubis, et en outre par des languettes séparées, en avant, des trois côtes inférieures et de leurs cartilages ; il s'étend dans presque toute la hauteur de l'abdomen, est appliqué immédiatement sur le péritoine, et s'unit, non loin de la ligne médiane, au muscle du côté opposé, au moyen d'une aponévrose mince, qui atteint même le bord inférieur du sternum.

Cet organe est le *muscle transverse de l'abdomen* qui tire les côtes fortement en dedans, et qui rétrécit la cavité abdominale. Ce muscle manque aux *corbeaux;* mais il existe chez l'*autruche.*

4. Le *muscle droit de l'abdomen* se détache, en bas, par un tendon large et mince, du bord antérieur de la moitié inférieure du pubis. Ce tendon se confond, dans la ligne médiane, avec celui du côté opposé, et constitue avec lui une large aponévrose. Vers le commencement du tiers moyen de l'abdomen, cette aponévrose se convertit en une substance musculaire qui présente un bord fortement convexe en bas. La forme du muscle lui-même est presque celle d'un carré parfait; il n'est séparé de celui du côté opposé que par une bande tendineuse étroite, la ligne blanche, et s'insère par son bord supérieur au bord inférieur du sternum ; ses fibres se dirigent peu obliquement d'avant en arrière, et de dehors en dedans. Il n'offre point d'intersections aponévrotiques.

Il tire le sternum en arrière, et rétrécit par-là la cavité abdominale.

La face interne des quatre côtes sternales moyennes donne naissance à plusieurs languettes alongées, qui, se dirigeant de bas en haut et de dehors en dedans, se convertissent en une aponévrose mince, qui revêt la face interne des côtes, avec le périoste desquelles elle est entièrement confondue. Cette aponévrose se jette ensuite sur la face interne du poumon, forme à la fois la paroi supérieure de la cavité abdominale, et sépare par conséquent réellement cette cavité d'avec la thoracique.

Il est manifeste que ce muscle est l'analogue du diaphragme des *mammifères*; il se continue en bas avec le muscle latéral transverse, qui est le plus interne des muscles de l'abdomen.

Ce muscle est surtout fort développé chez l'*autruche*; il y vient de *cinq côtes*, à partir de l'avant-dernière, par huit fascicules carrés, de divers volumes.

II. MUSCLES DES MEMBRES.

§. 155.

Parmi ces muscles, ceux du membre antérieur, particulièrement ceux qui vont à l'humérus, sont beaucoup plus développés que ceux du membre postérieur. Les muscles des portions externes des extrémités, de l'antérieure surtout,

sont au contraire, petits et peu nombreux.

A. *Muscles du Membre antérieur.*

a. Muscles de l'épaule

§. 156.

Les os de l'épaule des oiseaux sont mus en général par des muscles qui ne sont pas très forts, et qui ressemblent beaucoup à ceux des *sauriens*.

1. L'*adducteur* ou *rétracteur superficiel*, qui représente ou la totalité, ou la partie inférieure du *trapèze*, est un muscle mince et plat, ayant la forme d'un carré long; il naît, par des fibres, qui montent un peu de dedans en dehors et d'arrière en avant, des apophyses épineuses des trois ou quatre vertèbres cervicales inférieures et de la plupart des vertèbres thoraciques antérieures; il s'insère par la partie inférieure qui est la plus grande de son bord externe, en avant, au bord postérieur et interne de l'omoplate, et par la petite partie supérieure du même bord, à l'extrémité postérieure de la clavicule acromiale, ainsi qu'à la supérieure du scapulum.

Il est ordinairement facile de séparer ces deux parties l'une de l'autre; ce qui a lieu surtout dans l'*autruche*. La moitié inférieure du muscle, qui en est la plus grande, se porte dans cet oiseau, tout-à-fait en travers, et va, des

trois vertèbres cervicales inférieures, seulement en haut à l'omoplate ; la moitié supérieure monte des autres vertèbres cervicales au bord supérieur du scapulum et de la clavicule.

Dans le *pingouin*, ce muscle est petit; il se rend seulement à la moitié supérieure du scapulum et à l'extrémité postérieure de la clavicule.

Il est très fort et large dans les *oiseaux de proie ;* mais sa portion claviculaire, qui est facile à séparer, est très petite.

Chez les *gallinacés*, on ne peut pas le partager en une moitié antérieure et une postérieure, sans intéresser les fibres.

Dans le *héron*, la partie antérieure en est surtout fort développée; elle a une largeur considérable, s'insère à presque toute la moitié postérieure de la clavicule acromiale et monte assez haut, le long du cou.

2. Immédiatement sous le précédent, un muscle semblable, mais beaucoup plus petit, s'étend dans une direction opposée, des apophyses épineuses de la moitié antérieure du thorax, également au bord postérieur du scapulum. C'est le muscle *rhomboïde,* qui est vraisemblablement toujours unique, et ne se sépare qu'artificiellement en un rhomboïde antérieur et un postérieur.

Ce muscle est surtout fort et large dans les *pingouins ;* il est développé aussi chez les *oiseaux de proie* et les *gallinacés.*

Dans l'*autruche*, il est au contraire très petit, et mince; il s'attache, en bas, au huitième moyen du bord postérieur de l'omoplate.

3. Au-dessus et en avant du muscle qui précède, un autre plus petit, mais plus épais, naît, par des languettes séparées, de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre cervicale et des deux premières côtes; il s'attache à la moitié inférieure du bord postérieur du scapulum, qu'il tire en avant.

C'est l'*élévateur de l'épaule*.

Cette disposition existe chez l'*oie* et la *poule*.

Dans le *pingouin*, ce muscle est également très fort, et s'étend de quatre côtes à la moitié inférieure de l'omoplate.

Il est encore plus développé chez le *héron*, et se détache, par cinq languettes qui diminuent considérablement de volume d'avant en arrière, de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre cervicale, et des trois premières côtes. La première languette est tout-à-fait séparée des autres et se montre de beaucoup la plus grande; il est vraisemblable qu'elle a été prise pour le muscle rhomboïde antérieur.

Chez les *oiseaux de proie*, il n'est pas aussi étendu, quoiqu'il y soit encore assez fort.

4. 5. Le scapulum est tiré en bas et en arrière par deux muscles qui, dans la plupart des oiseaux, ne sont pas fort considérables.

6. Le *postérieur*, qui est large et plus grand

que l'autre, correspond au *grand dentelé antérieur;* il vient, dans l'*oie* et la *poule,* de l'extrémité inférieure du scapulum et va s'attacher, en s'élargissant insensiblement, par de larges digitati ons, à trois ou quatre des côtes du milieu.

Ce muscle est surtout volumineux dans le *pingouin* et le *héron;* il y a une forme rhomboïde, parce que son bord supérieur est aussi large que l'inférieur, et qu'il naît d'une étendue considérable, au moins de toute la moitié postérieure du bord antérieur du scapulum.

Il est encore plus développé chez les *oiseaux de proie.*

7. L'*antérieur,* qui est fort alongé, simple et bien plus petit que le postérieur, provient des deux premières côtes, et va au commencement du bord inférieur de l'omoplate.

Il correspond très vraisemblablement au *petit pectoral* ou *petit dentelé antérieur.*

C'est chez le *pingouin* que ce muscle se montre proportionellement le plus développé de tous les muscles de l'épaule.

Chez le *héron,* il est aussi très grand; il est considérable également dans les *oiseaux de proie,* où il est tout-à-fait uni au précédent.

8. Il existe un muscle alongé et volumineux, situé entre la moitié inférieure et la plus grande du bord externe et de la face postérieure de la clavicule coracoïdienne, d'un côté, et l'extrémité supérieure de la face externe du sternum

qui correspond ordinairement aux deux premières côtes sternales, de l'autre côté; ce muscle abaisse la clavicule coracoïdienne, et élève le sternum et les côtes.

Les auteurs y reconnaissent, le muscle *sous-clavier;* détermination qui, assurément peut être vraie.

La seule objection qu'on puisse en faire, c'est que la clavicule coracoïdienne des oiseaux n'est pas l'analogue de la clavicule des mammifères. Il est peut-être plus exact de le considérer comme le petit dentelé antérieur, ou comme la partie interne et antérieure de ce muscle. Dans la première supposition, la *bandelette*, prise pour le petit dentelé antérieur, devrait être comprise dans le grand dentelé.

La grande distance qui sépare la fourchette des côtes militerait, du reste, pour la première manière de voir, parce qu'on pourrait admettre que le muscle sous-clavier est, à cause de cela, descendu jusqu'à la clavicule coracoïdienne.

D'ailleurs, ce muscle ne se rend pas toujours aux côtes, quoiqu'il se trouve constamment entre la clavicule et le sternum. Cette disposition est présentée par la *poule* et aussi par l'*autruche*, dans laquelle ce muscle est très petit.

Il y a quelquefois opposition entre ce muscle et le premier muscle sterno-costal, décrit plus haut (1); le premier est très petit, par exemple

(1) Page 18.

dans l'*autruche* et le second est très développé ; tandis que, dans l'*oie*, le dernier est très petit et le premier très considérable.

b. *Muscles du bras.*

§. 157.

Les muscles du bras de l'oiseau viennent du scapulum et des deux clavicules. Ils entourent et enveloppent en général complétement l'omoplate; mais dans l'*autruche*, le tiers inférieur de la face externe du scapulum est entièrement libre, à cause de la petitesse des muscles respectifs.

1. Il y a un muscle, ayant la forme d'un triangle alongé, plus épais en haut, plus mince et plus large en bas, qui correspond certainement à l'*élévateur du bras* ou *deltoïde* des autres animaux; il est situé à la face externe du bras, s'étend de l'extrémité supérieure de la clavicule et de la postérieure de la fourchette, en bas, à la face externe de la crête de l'humérus, qu'il élève et tourne en dehors.

Je trouve ce muscle très considérable chez l'*autruche*, proportionnellement au volume du membre antérieur, mais non proportionnellement à celui du corps. Dans l'*autruche* à *deux orteils*, il s'insère aux deux tiers supérieurs de l'humérus; dans celui à *trois orteils*, il ne s'attache qu'à la moitié supérieure de cet os.

Il est au minimum de développement dans

plusieurs *oiseaux d'eau*. Le deltoïde le plus faible est celui des *manchots ;* il n'y constitue qu'une bandelette mince et alongée, qui s'insère fort haut à l'humérus, immédiatement en avant du muscle large du dos. Après les manchots viennent, sous ce rapport, les *guillemots* et les *macareux*.

Il est un peu plus considérable dans le *héron,* où il est plus large surtout en bas, mais très mince.

Il est plus fort chez le *grèbe* et le *cormoran;* encore un peu davantage chez l'*oie* et la *poule;* enfin il est énorme dans les *oiseaux de proie*, surtout dans les *diurnes*, qui l'ont beaucoup plus volumineux que les *nocturnes*.

2. Il faut ranger ici vraisemblablement un autre muscle, en général beaucoup plus petit, qui de l'extrémité supérieure de la clavicule coracoïdienne, s'étend à la partie supérieure du côté antérieur de l'humérus, et qui s'insère immédiatement au-dessus du grand pectoral.

Ce peut être aussi le muscle *coraco-brachial ;* cependant il y a un autre muscle qu'il est peut-être plus exact de regarder comme tel.

Du reste, le premier ressemble par sa fonction évidemment au *deltoïde*, qui dans beaucoup d'autres animaux est également partagé en plusieurs ventres; il s'ensuit qu'il serait une partie démembrée de ce muscle. On pourrait aussi, et peut-être même plus exactement, le considérer comme le muscle *sus-épineux*.

Ce muscle ne consiste également dans le *pingouin*, qu'en une longue bandelette, qui est plus courte, mais pas plus mince que la précédente.

Chez l'*autruche*, il est, au contraire, très fort, plus épais et plus court que le deltoïde; il y naît de toute la moitié supérieure du bord externe de la clavicule coracoïdienne, et s'insère plus bas que de coutume, à l'humérus, qu'il élève avec force.

Les autres oiseaux offrent à peu près un rapport semblable entre le développement de ce muscle et celui du précédent; seulement le muscle qui nous occupe n'est jamais, proportionnellement au reste du corps, aussi petit que l'est quelquefois le deltoïde.

3. 4. Il existe, à la face externe de l'omoplate, deux muscles de l'humérus qui, par leur position, ressemblent aux abducteurs.

5. Le plus inférieur est extrêmement considérable, épais, ayant la forme d'un triangle alongé; il naît de la majeure partie de la face externe du scapulum, et monte à la tubérosité nterne de l'humérus, à la face inférieure de laquelle il s'insère.

Il tire l'humérus surtout fortement en bas, et correspond très vraisemblablement au muscle *sous-épineux*.

Mais il peut aussi être le *muscle grand rond*, si un autre muscle, que nous décrirons plus

loin comme sous-scapulaire, n'est pas en même temps muscle sus-scapulaire. La première manière de voir me paraît la plus exacte.

Dans le *pingouin*, ce muscle est, comme le scapulum, extrêmement grand et large; il est attaché par un long et fort tendon, immédiatement en dedans du muscle large du dos, au bord postérieur de l'humérus.

Je n'ai pas remarqué d'autres différences dignes de remarque.

6. Le supérieur, beaucoup plus petit, prend naissance à la partie supérieure de la face externe du scapulum, principalement vers son bord interne; c'est un muscle mince, ayant la forme d'un carré fort alongé, qui se porte, plus en dehors et en arrière que le précédent, au côté interne de l'humérus, qu'il tire également en bas

Si le *deuxième* des muscles du bras fait réellement partie du deltoïde, le dernier sera incontestablement le *sus-épineux*, si non le *petit rond*. Je le regarde comme le sus-épineux.

Dans le *pingouin*, ce muscle est, toute proportion gardée, encore plus grand que le précédent; il y naît du tiers supérieur de l'omoplate, et a environ un tiers du volume du muscle qui précède.

Il manque, au contraire, tout-à-fait à l'*autruche*.

Dans les *oiseaux de proie* et les *gallinacés*, il

est un peu plus petit que chez les autres oiseaux.

7. Le *muscle large du dos* des oiseaux est communément très mince, faible et divisé postérieurement en deux moitiés plus ou moins distinctes.

La moitié antérieure, qui est habituellement la plus grande et la plus large, a une forme triangulaire, et prend origine au-dessus du trapèze et du rhomboïde, des apophyses épineuses de quatre à cinq vertèbres thoraciques antérieures; elle se dirige assez transversalement, en se rétrécissant d'abord, puis en s'élargissant, à la face externe de l'humérus, où elle s'insère par des fibres charnues, auprès du deltoïde.

L'autre moitié, plus petite, entièrement séparée postérieurement, est beaucoup plus longue et plus alongée; elle ne vient pas toujours exactement du même point, mais constamment fort en arrière, souvent du bord antérieur du muscle couturier, se dirige en avant et en dehors, et s'insère à l'humérus, par un tendon large et mince, immédiatement en avant de la moitié précédente, qui lui est unie plus ou moins intimément et qui la recouvre en dehors.

Le muscle large du dos le plus faible m'est offert par les *gallinacés*, l'*oie* et l'*autruche*.

Il est, dans ces oiseaux, toujours partagé en deux moitiés distinctes; la *poule* et l'*oie* ont le plus petit. Chez l'*oie*, la moitié antérieure est un

peu plus large ; la postérieure est arrondie et beaucoup plus longue. Celle-ci est produite par la partie supérieure du bord antérieur du muscle couturier. Dans la *poule*, la moitié postérieure du muscle est plus large ; en avant, elle est tendineuse dans une grande étendue ; elle naît des apophyses épineuses des trois dernières vertèbres thoraciques.

L'autruche à deux orteils et celle *à trois* se ressemblent par le volume considérable de ce muscle ; mais elles diffèrent sous le rapport de sa disposition.

Dans la première, le muscle simple d'abord, naît de la plupart des vertèbres thoraciques postérieures ; puis il se bifurque après un court trajet en deux moitiés, dont l'antérieure, plus grande, ayant la forme d'un carré long, s'insère au tiers moyen de l'humérus ; la postérieure, qui est plus petite, et qui a toujours un tendon plus long, s'attache fort haut à cet os.

Chez *l'autruche à trois orteils*, le muscle est bifurqué dès son origine. Sa moitié antérieure est assez longue ; elle s'étend de trois apophyses épineuses antérieures, presque transversalement au second sixième de l'humérus ; la postérieure est beaucoup plus petite que chez les autres oiseaux ; elle va des deux dernières côtes à l'humérus, auquel elle s'attache plus haut que la première.

Après l'*autruche* viennent les *oiseaux de proie*.

Chez ceux-ci la division du muscle est tout-à-fait distincte; la moitié antérieure est plus large que dans les oiseaux considérés jusqu'alors; la postérieure est plus épaisse, elle naît des apophyses épineuses des dernières vertèbres dorsales, et, en outre, de l'extrémité antérieure de l'os iléon.

Dans le *héron*, le muscle est un peu plus considérable, et ses deux moitiés sont entièrement unies. Dans le *grèbe*, elles sont tout-à-fait séparées, mais beaucoup plus fortes. Après ce genre vient le *guillemot;* le muscle y est simple et se détache de la dernière côte, ainsi que du bord antérieur de l'os des îles.

Dans les *macareux*, le muscle large du dos est à peu près aussi développé et également non divisé.

Chez le *cormoran*, il est de même volumineux, mais divisé; sa portion postérieure est deux fois plus grande que l'antérieure.

Ce muscle est surtout extraordinairement développé dans le *pingouin*; il y constitue une masse épaisse, large et très longue, qui recouvre toute la face postérieure de la cavité thoracique et abdominale, et tous les muscles postérieurs de l'épaule.

La partie antérieure du muscle est pourvue de deux tendons; la postérieure, d'un seul qui est long et fort; ces tendons passent par un long anneau fibreux, fixé au col de l'omoplate et ayant

une ouverture très étroite; ils vont s'insérer fort haut au bord postérieur de l'humérus.

Il s'isole, sans division, des apophyses épineuses des vertèbres dorsales, du bord antérieur de l'os iléon et de la dernière côte, d'où il se détache par un large tendon. Ce n'est que vers le milieu de la cavité thoracique qu'il se partage en une moitié antérieure et une postérieure, dont la première est très large et plus grande que la seconde.

8. Le *muscle grand pectoral* est extraordinaiment développé; c'est en général, chez les oiseaux qui volent, le plus fort muscle du corps; il fait souvent une masse aussi considérable que tous les autres muscles réunis.

Sa forme est plus ou moins celle d'un carré long; il naît de la partie antérieure de la face externe de la clavicule acromiale, de la crête du sternum et de la partie postérieure et externe de la face inférieure de cet os, et s'insère par des fibres charnues qui forment un large bord, en face du deltoïde, au côté interne de la crête antérieure de l'humérus.

Il tire l'humérus avec force, en bas et en dedans, et sert de principal instrument dans le vol.

Ce muscle est surtout très long et large dans le *pingouin*, et les *oiseaux d'eau* en général; mais dans plusieurs de ces oiseaux, particulièrement le *pingouin*, il prend naissance, en dehors, seulement du bord externe du muscle pectoral

sous-jacent, qui est ici extraordinairement développé.

Le grand pectoral est très long, mais pas fort épais chez les *gallinacés;* au sternum, il naît seulement de la partie inférieure de la crête, et de la portion externe et inférieure de cet os, portion qui est percée à jour.

Chez les *hérons*, il est plus court, mais bien plus fort et plus épais.

Il est de beaucoup le plus fort, le plus épais et le plus large, quoique moins long, dans les *oiseaux de proie*, surtout les *diurnes*, où il provient de presque tout le sternum.

Il s'attache aussi, chez ces oiseaux, dans une grande étendue de l'humérus, comme l'indique la forte crête de cet os.

Son insertion a un peu moins d'étendue chez les *perroquets*, moins encore dans les *oiseaux de rivage*.

Enfin chez les *gallinacés* et les *oiseaux d'eau*, et particulièrement le *pingouin*, il s'insère seulement dans une très petite étendue de la région supérieure de l'humérus.

Dans les *autruches*, il est extrêmement petit et mince, et se montre surtout fort alongé dans l'*autruche didactyle*. Il naît, tout-à-fait en haut, à peu près du huitième supérieur et externe du sternum; il en résulte que cet os est presque entièrement libre; enfin il s'insère, par un faible tendon, au commencement de la crête de

l'humérus, auquel il imprime un fort mouvement de rotation en avant.

9. 10. Sous le grand pectoral, on trouve deux muscles plus petits, que l'on décrit communément comme *deuxième pectoral* ou *petit pectoral*, et comme *troisième pectoral.*

Mais il s'agit de savoir encore si cette manière de voir est exacte. Il n'est guère vraisemblable qu'aucun de ces deux muscles corresponde au *petit pectoral*, ou *petit dentelé antérieur* ; car aucun d'eux ne naît des côtes.

Ils s'insèrent, il est vrai, tous deux à l'humérus, et proviennent en partie du sternum; mais, premièrement, leur fonction diffère entièrement de celle du *grand pectoral;* et secondement, ils s'isolent aussi d'os de l'épaule.

11. Le plus grand de ces muscles, le *second pectoral*, a la forme d'un triangle alongé; il vient de la base de la crête du sternum et de la partie interne de la face inférieure de cet os, s'élargit d'abord de bas en haut, puis se rétrécit de nouveau subitement, passe, en haut et en arrière, autour de la clavicule coracoïdienne, entre cet os et la fourchette, puis se porte en bas et en dehors, en s'isolant à la fois de la partie supérieure du scapulum, et s'insère, tout charnu, au-dessus et en avant du grand pectoral, en se dirigeant de haut en bas, à l'extrémité supérieure de la crête humérale.

Il élève le bras avec force.

Ce muscle pourrait être considéré assurément comme la partie interne du grand pectoral, qui se serait développée en muscle séparé ; cette opinion aurait pour elle l'origine et l'attache de ce muscle; en effet, son isolement d'avec le grand pectoral, et par suite son action différente, pourraient être le résultat de l'ampliation de l'apophyse coracoïde. Cependant il peut être regardé aussi bien comme une partie séparée et grossie du muscle deltoïde ; manière de voir en faveur de laquelle milite fortement l'analogie d'action de ces deux muscles.

Chez le *pingouin*, ce muscle est le plus développé de tous ceux de cette région, il n'est guère plus petit que le grand pectoral; il occupe même toute la longueur du sternum, et refoule le grand pectoral. Il se distingue surtout par son tendon supérieur, fort et large, qui a une longueur énorme, et par lequel il s'insère fort haut, à la face externe de l'humérus, qu'il tire seul en avant avec beaucoup de force. Les *guillemots* et les *macareux* offrent la même disposition.

Ce muscle est également considérable dans les *gallinacés*.

Il est en proportion plus petit chez le *héron*, et plus faible encore dans certains *oiseaux d'eau*, par exemple, le *cormoran*.

Il est à son minimum de développement, proportionnellement au corps et au grand pecto-

ral, chez les *oiseaux de proie*, où il naît fort haut, seulement d'une très petite partie du sternum.

Ce muscle est très petit et mince dans les *autruches*; il est situé tout-à-fait librement en avant du grand pectoral.

Chez l'*autruche à trois orteils*, il vient, en outre, du bord antérieur du sternum et des deux tiers inférieurs du bord interne de la clavicule coracoïdienne; chez celle *à deux orteils*, il est produit seulement par la base de la clavicule acromiale, par la membrane qui s'étend entre cet os et la clavicule coracoïdienne, et, en partie aussi, par la base du dernier os. Il se porte des clavicules, en haut et en dehors, à la tubérosité externe de l'humérus.

12. Le *troisième pectoral*, qui est bien plus petit, naît, seulement par une très petite partie, tout-à-fait en devant de la face inférieure du sternum, et par sa majeure partie, de plus de la moitié postérieure de la face inférieure de la clavicule coracoïdienne; il a la forme d'un triangle alongé, se porte en dehors et s'insère par un court et fort tendon à la tubérosité interne de l'humérus, qu'il tire avec force en bas et en dedans.

Je crois devoir considérer ce muscle comme le *coraco-brachial*, à cause de son origine et de son insertion. Lors même que le petit muscle sus-mentionné (1) ne ferait pas partie du deltoïde,

(1) *Voyez* page 28, nº 2.

mais serait le coraco-brachial, je regarderais celui qui nous occupe en ce moment comme le *coraco-brachial inférieur*, muscle qui se rencontre chez beaucoup de *reptiles* et de *mammifères*.

Dans l'*autruche*, ce muscle est petit et vient seulement de l'extrémité inférieure de la clavicule coracoïdienne.

Chez l'*autruche didactyle*, il est beaucoup plus petit que le grand pectoral, dont il constitue à peine la cinquième partie; chez l'*autruche tridactyle*, il est au contraire bien plus considérable que le grand pectoral.

Dans les *hérons*, il a un volume médiocre; il est plus développé dans les *palmipèdes*, particulièrement le *manchot*, le *guillemot* et le *macareux*; après ceux-ci, les *gallinacés* ont le troisième pectoral le plus volumineux.

13. Au-dessus de ce muscle, un autre plus petit et fort alongé vient de la région moyenne de la face postérieure de la clavicule coracoïdienne; il monte moins verticalement que le muscle précédent, qui le recouvre en avant, et il s'attache, à côté et en dehors de celui-ci, à la tubérosité antérieure de l'humérus, qu'il tire également en bas et en dedans.

Je le considère aussi comme un muscle *coraco-brachial*, et je crois plus encore que le muscle, décrit plus haut (1) comme faisant partie du deltoïde, appartient réellement à ce muscle. Ce-

(1) *Voyez* page 28, n° 2.

pendant, en ayant égard à la détermination de la clavicule coracoïdienne, il pourrait aussi être le *petit rond*, qui se serait éloigné de l'omoplate.

Ce muscle manque aux *autruches ;* il y est sans doute confondu avec la partie antérieure du deltoïde.

Il est petit chez le *héron* et l'*oie*, beaucoup plus volumineux dans les *oiseaux de proie* et dans plusieurs *palmipèdes*, principalement le *pingouin*. Il est surtout fort développé dans les *gallinacés*, où il est presque aussi grand que le précédent ; il prend son origine à presque toute la clavicule coracoïdienne. Il envoie, dans ces oiseaux, un tendon long et grêle qui passe au-devant de la partie externe du muscle sous-scapulaire, le long de l'extenseur de l'avant-bras, jusqu'à l'articulation huméro-cubitale, où il s'insère, d'une part, en arrière, au premier pronateur, de l'autre, au muscle rétracteur des petites pennes.

14. Enfin il y a, dans la région antérieure de la face interne du scapulum, un muscle gros et épais qui s'insère, en arrière du précédent, à la même tubérosité de l'humérus, qu'il tire en bas et en dedans. C'est sans contredit le muscle *sous-scapulaire*. Il est partagé, par le petit dentelé (1), en une partie interne plus grande et en une externe plus petite, venant du bord du scapulum ; mais ces deux parties sont, du reste, confondues ensemble d'une manière tellement in-

(1) *Voyez* pag. 25, n° 7.

time que je ne puis me résoudre à les considérer comme deux muscles distincts. Cependant si le troisième muscle n'est pas le *sous-épineux*, la partie externe du muscle qui vient d'être décrit pourrait être réellement le sous-épineux, attendu que, dans les *oiseaux de proie* et plusieurs *oiseaux d'eau*, elle naît dans une grande étendue, de la face externe du scapulum; bien que, dans ces oiseaux eux-mêmes, elle s'unisse à la partie interne après un court trajet, et s'insère par un tendon commun.

Ce muscle est extrêmement petit dans les *gallinacés*; il correspond à peine au huitième antérieur du scapulum, de sorte qu'il y a une opposition entre lui et le muscle précédent.

Il occupe à peu près la moitié antérieure de cet os chez le *héron* et l'*oie*.

Il est surtout développé dans les *oiseaux de proie*; et c'est chez le *pingouin* qu'il l'est au plus haut degré.

c. Muscles de l'avant-bras.

§. 158.

Les oiseaux possèdent très généralement deux *fléchisseurs* et un *extenseur* de l'avant-bras, les mêmes que ceux que l'on rencontre dans tous les animaux supérieurs; ils ont, en outre, des muscles *pronateurs* et des *supinateurs* qui exécutent des mouvements soit de flexion et d'extension, soit d'adduction et d'abduction.

1. Le plus fort des fléchisseurs occupe aussi,

chez les oiseaux, toute la longueur de l'humérus.

Les données des auteurs sur l'origine de ce muscle varient singulièrement. D'après *Aldrovandi* (1), il naît de l'humérus par deux têtes, principalement de la grande et de la petite tubérosité; suivant *Stenson* (2), il viendrait seulement de la tubérosité interne: *Vicq-d'Azyr* (3) lui donne deux origines, (4) l'une prenant au-dessous de la tubérosité supérieure, l'autre produite par l'extrémité de la *fourchette*; d'après M. Cuvier, une de ses têtes prendrait naissance au-dessous de la tubérosité inférieure, l'autre à l'omoplate; à en croire M. Wiedemann (5), une tête du muscle se détacherait de la tubérosité inférieure, l'autre de l'extrémité supérieure de la clavicule, c'est-à-dire de la coracoïdienne; enfin M. Tiedemann (6) le fait naître, d'un côté, de la tubérosité interne de l'humérus, et, de l'autre, de l'extrémité supérieure de la clavicule et de celle de la fourchette. On voit que cette dernière opinion réunit toutes les autres.

La courte tête naît généralement, en effet, de

(1) *Ornithol. Francof.*, p. 66.

(2) *Desc. anat. aquilæ saxatilis.* Extrait de Th. Bartholin, *Act. Hafn.*, t. I, dans Valentini *Amphitheatrum zootom.*, t. II, p. 13.

(3) *OEuvres*, t. V, p. 247.

(4) *Leçons* t. I, p. 311.

(5) *Archiv für Zoologie.* Bd. 2, H. 2. S. 88.

(6) *Zoologie*, Bd. 2, S. 311.

la tubérosité interne de l'humérus; la longue tête vient constamment du point qui a été indiqué d'abord exactement par Wiedemann. J'ai trouvé du moins cette disposition dans tous les oiseaux que j'ai eu occasion d'examiner.

L'erreur me semble avoir été occasionée par l'étroitesse du ligament qui, de l'extrémité supérieure de la clavicule coracoïdienne, se porte en arrière à la clavicule acromiale. Cependant ce ligament est : 1° tout-à-fait séparé de l'extrémité supérieure du tendon du fléchisseur; 2° il est, le plus souvent, beaucoup plus étroit que lui. Ce fait est d'autant plus important qu'il fournit un argument de plus à l'opinion qui reconnaît, dans l'os nommé communément clavicule des oiseaux, l'apophyse coracoïde des mammifères grossie et élevée au rang d'os propre (1).

Chez l'*autruche* seule, tant celle à *trois orteils* que celle *à deux*, les deux têtes viennent de la clavicule coracoïdienne.

Le muscle s'attache par son extrémité inférieure, d'après Aldrovandi, Vicq-d'Azyr et M. Cuvier, à l'extrémité supérieure du cubitus suivant Stenson, MM. Wiedemann et Tiedemann, il se fixe en outre au radius. La dernière donnée est généralement exacte; car, d'après mes recherches, le tendon inférieur se bifurque dans la grande majorité des oiseaux, en deux lan-

(1) *Voyez* vol. IV, p. 110, etc.

guettes, qui s'insèrent à la même hauteur, l'une au cubitus et l'autre au radius. Ces deux languettes ont à peu près le même volume dans la plupart des oiseaux.

Je trouve du moins cette disposition dans les *oiseaux grimpeurs*, les *gallinacés*, les *palmipèdes*, les *oiseaux de rivage* et ceux de *proie*.

C'est dans les *oiseaux de rivage*, du moins la *cigogne*, l'*échasse*, le *héron*, la *spatule* et la *bécasse*, que les deux languettes séparées du muscle offrent le plus de longueur; en effet, cette division porte non-seulement sur tout le tendon qui correspond au tiers inférieur du bras, mais même sur l'extrémité inférieure du ventre charnu.

Dans la *bécasse* et l'*échasse*, tout le muscle est partagé en deux ventres, dont l'antérieur, qui naît de la partie externe du long tendon supérieur, s'attache au cubitus, tandis que le postérieur se rend au radius.

Plusieurs *palmipèdes*, particulièrement le *macareux*, le *cormoran*, le *guillemot* et le *grèbe*, ont les languettes les plus courtes; quant à l'*oie*, son tendon est bifurqué dans une grande étendue.

Il résulte évidemment de cette disposition, que les deux os de l'avant-bras sont mieux unis que de coutume en un seul os; ce qui est important à cause de la solidité nécessaire pour exécuter le vol. Il est, par conséquent, curieux que cette disposition, d'ailleurs si générale dans cette classe,

manque à l'*autruche*, chez laquelle le muscle s'insère seulement au radius.

Ce muscle offre, en outre, plusieurs autres différences fort dignes de remarque.

Il manque tout-à-fait au *pingouin*, comme je m'en suis assuré par l'examen attentif de plusieurs individus; il s'ensuit que l'avant-bras et la main de cet oiseau sont roides et ainsi transformés en aviron; aussi l'articulation du coude est-elle disposée de manière à ne permettre qu'une très légère flexion, opérée par le petit muscle qui sera décrit plus loin.

Après cela viennent plusieurs oiseaux voisins, principalement le *guillemot* et le *macareux*.

Il n'a qu'une tête dans l'un et l'autre de ces genres, et naît uniquement de la clavicule coracoïdienne, par un tendon long, aplati et étroit. Le ventre charnu en est fort alongé, plat, extrêmement faible et recouvert par le tendon dans toute l'étendue de sa face antérieure.

Il est également long et étroit dans l'*autruche*.

Chez le *grèbe*, il est un peu plus fort et formé de deux ventres. Le tendon interne s'insère à la tête commune.

Suivent les *grallés*, qui ont le ventre du muscle un peu plus développé. Ils ont aussi le tendon interne, mais il y est plus court, et n'est pas en rapport de continuité avec le ventre charnu; il s'attache à l'extrémité inférieure du long tendon, qui provient de la clavicule caracoïdienne.

Dans les *poules*, le muscle est beaucoup plus fort, le ventre plus grand; le tendon interne s'attache en partie au tendon externe, en partie au ventre musculaire lui-même.

Les *oiseaux de proie* sont, de toute la classe, ceux qui ont ce muscle au plus haut degré de développement; son tendon interne se continue avec un faisceau charnu propre, qui est court.

2. Le *deuxième fléchisseur*, beaucoup plus petit, a la forme d'un carré long; il est en partie recouvert par le tendon inférieur du muscle précédent, et naît, un peu en dedans de lui, de l'extrémité inférieure de la face antérieure de l'humérus; il se rend au commencement de la face de flexion du cubitus.

Ce muscle est plus constant que le long fléchisseur.

Il existe chez le *pingouin*, où il est même volumineux en proportion; il s'étend de l'extrémité inférieure du bord antérieur de l'humérus, principalement au commencement du bord antérieur ou de flexion du radius, jusqu'à la tubérosité de cet os.

Il offre ici un indice du type ordinaire, puisqu'il envoie de sa face interne une languette longue et étroite, qui s'insère un peu plus en avant au bord antérieur du cubitus.

Dans l'*autruche*, il est plus long que de coutume, et va de l'extrémité inférieure de l'humérus seulement au cubitus.

Il n'offre pas d'autres variétés dignes de remarque.

3. 4. La face interne de l'épitrochlée, ou l'extrémité inférieure de la face interne de l'humérus, donne naissance à deux muscles alongés, un peu éloignés l'un de l'autre, qui se portent obliquement en bas et en avant à la partie supérieure du radius.

Le supérieur, qui est, dans la plupart des cas, plus court et plus mince que l'autre, s'attache au bord antérieur du radius; l'inférieur s'insère immédiatement au-dessous de lui, à la face interne de cet os.

Par suite de la disposition de l'articulation huméro-cubitale, ces deux muscles agissent seulement comme *fléchisseurs* de l'avant-bras; mais ils correspondent aux *pronateurs* des animaux, dont le radius se meut sur le cubitus; ils représentent les deux pronateurs des *sauriens;* mais ils sont plus développés qu'eux.

Ces deux muscles n'offrent pas les mêmes conditions dans tous les oiseaux.

Ils ont une épaisseur considérable dans les *oiseaux de proie*, les *poules*, l'*oie*. Ils sont en général assez forts. Les plus faibles se rencontrent dans plusieurs *palmipèdes*, particulièrement le *cormoran*, le *guillemot*, le *macareux* et le *grèbe*.

Les plus courts s'observent dans les *oiseaux de rivage*, principalement dans ceux de grande

taille, par exemple le *héron* et la *cigogne*, où ils ne descendent pas au-delà du quart supérieur de l'avant-bras. Malgré leur brièveté, ils ont une épaisseur assez marquée. Ils sont plus longs dans la *bécasse* et l'*échasse*. Ces muscles me semblent être à leur maximum de longueur dans les *gallinacés*, les *perroquets*, les *pics* et les *oiseaux de proie*.

Chez les *oiseaux de proie diurnes*, le supérieur est beaucoup plus court que l'autre, et s'attache au radius au-dessus du milieu de sa longueur. L'inférieur, qui est beaucoup plus long et plus épais, s'insère à la partie supérieure du radius, dans une étendue plus considérable que la moitié de ces os; mais il ne s'étend pas jusqu'au commencement de l'os.

Dans les *oiseaux de proie nocturnes*, du moins le *grand duc*, les deux muscles sont courts; ils ne correspondent guère plus qu'au tiers supérieur de l'avant-bras; leur volume est à peu près le même. Je les trouve absolument égaux dans les *perroquets*. Chez les *gallinacés*, au contraire, le supérieur est beaucoup plus long; il s'insère à presque tout le radius; l'inférieur s'attache seulement aux deuxième et troisième quarts de l'os. Chez les *pics*, le muscle supérieur est également plus long et plus épais.

Les *palmipèdes* offrent le même rapport que les *oiseaux de proie diurnes;* leur muscle supérieur est toujours bien plus long que l'inférieur. C'est

dans le *cormoran* que ces muscles m'ont offert le moins de différence, parmi les *oiseaux d'eau*.

Ils ont à peu près la même longueur dans les *échassiers*, du moins chez la *cigogne* et le *héron*.

Chez l'*autruche*, il n'y a qu'un muscle au lieu de deux ; dans l'*autruche tridactyle* ce muscle est fixé à la région moyenne du radius ; chez l'*autruche didactyle*, il s'attache aux deux tiers inférieurs de l'os. Il est assez fort et plat, et sa forme est celle d'un carré long.

Le *pingouin* ne m'offre pas la moindre trace de ces muscles ; ce qui s'accorde fort bien avec l'absence totale du long fléchisseur.

5. Au-dessous du *deuxième pronateur*, on voit s'isoler également de l'épitrochlée un faisceau musculaire plus petit qui, se dirigeant immédiatement en dedans du court fléchisseur, s'insère plus bas et plus avant que lui à la partie supérieure de la face interne du cubitus ; la contraction de ses fibres fléchit l'avant-bras et le tire en dedans.

Il est plus petit que les muscles précédents. Est-ce un muscle propre ? Je ne le pense pas ; mais je suis porté à le prendre pour la partie interne du court fléchisseur, ou brachial interne, partie qui serait un peu descendue.

Il est vraisemblable que cet organe musculaire existe généralement dans les *gallinacés*, puisque je l'ai trouvé chez la *poule*, le *coq de*

bruyère et le *coq de bouleau;* mais il manque dans le *pigeon.*

Il manque également aux *oiseaux de proie.* où il est vraisemblablement remplacé par le petit fléchisseur inférieur, qui a un volume considérable.

Plusieurs *oiseaux d'eau* en sont également privés, surtout les genres *guillemot*, *macareux*, *grèbe*, *cormoran* et *oie;* il y est remplacé comme dans les *oiseaux de proie*, et particulièrement dans les deux derniers genres. Il n'existe pas non plus chez les *manchots.*

6. Comme on vient de voir, le muscle précédemment décrit n'existe pas chez tous les oiseaux; mais on en trouve, d'après mes recherches, un autre plus constant, qui se rend au cubitus. Celui-ci vient de l'extrémité inférieure de l'épicondyle, et s'insère en haut à une partie considérable du bord antérieur et de la face interne du cubitus. Ses fonctions sont la flexion et l'abduction.

Ce dernier est le *profond fléchisseur* de Vicq d'Azyr; M. Cuvier (1) en fait aussi mention, il omet au contraire celui qui le précède.

Je l'ai trouvé dans les *oiseaux de proie*, la *poule*, l'*oie*, le *guillemot* et le *cormoran.*

Il est faible, quoique distinct, dans les deux derniers genres, principalement dans le *cormoran.*

(1) *Leçons*, I, 293 et 294.

Je n'ai pas pu le déterminer d'une manière certaine chez le *grèbe*.

Il est surtout développé dans la *poule*, et occupe toute la longueur de l'avant-bras; dans l'*oie*, il est un peu plus faible et se rend aux trois quarts supérieurs du cubitus; chez les *oiseaux de proie diurnes*, il correspond seulement aux deux tiers supérieurs, et, chez les *nocturnes*, à la moitié supérieure de l'os.

Il manque positivement dans le *pingouin*.

Le silence de M. Tiedemann sur ce muscle, et celui de M. Cuvier sur le muscle précédent, pourraient faire présumer que ces deux organes n'en font réellement qu'un seul et même; mais il n'en est rien, puisqu'ils existent tous les deux et fort développés, chez la *poule*.

Il est vraisemblable, cependant, que ce faisceau musculaire n'est pas un muscle propre, mais bien le *court extenseur cubital inférieur*, ou *quatrième extenseur cubital*.

7. Il existe, chez l'*autruche tridactyle*, un muscle propre, qui naît du commencement du tiers inférieur de l'humérus, et s'insère au radius, bien plus haut que le biceps ou long fléchisseur. Il correspond vraisemblablement au long supinateur, qui, dans l'*autruche didactyle*, comme nous verrons plus loin, est confondu à sa partie inférieure, avec le long radial, quoiqu'il ait une origine spéciale.

8. On doit considérer comme huitième flé-

chisseur de l'avant-bras un muscle qui s'étend de l'épicondyle à la face externe et antérieure du radius, et qui représente le *court supinateur*. D'après M. Tiedemann, il exécute un léger mouvement de supination et en même temps un mouvement d'adduction. Le premier mouvement est à peine sensible; le second n'existe pas, puisqu'il éloigne, au contraire, le radius du corps, et doit nécessairement produire cet effet. Il est, sous ce rapport, l'antagoniste du muscle précédent.

La longueur de ce muscle qui, d'après M. Tiedemann, occupe le tiers supérieur du radius, varie également. La donnée de M. Tiedemann est exacte pour le *guillemot* et les *oiseaux de proie diurnes;* chez le *macareux*, au contraire, ce muscle en occupe seulement le quart supérieur, et, chez le *grèbe*, à peine le cinquième supérieur, tandis que, dans les *poules* et l'*autruche*, il se rend aux deux tiers supérieurs de l'os.

Dans les dernières et le *faucon*, il est aussi assez épais; dans le *guillemot* et le *macareux* il est, au contraire, très mince, et plus faible encore dans les *grèbes*.

Chez les *manchots*, il est court, faible, à peine sensible, aplati; il naît par un long tendon, inférieur, de la rotule externe du coude (1); par

(1) *Voyez* vol. III, pag. 141 et 142.

un second tendon, de l'extrémité inférieure du côté externe de l'humérus, et se rend au premier cinquième de la face externe du radius. Il remplit ici seulement la fonction d'abducteur.

9. L'*extenseur de l'avant-bras* a deux têtes séparées dans presque toute leur longueur : l'une d'elles, qui naît fort haut du col de l'omoplate, est externe, plus longue et plus mince ; l'autre, qui est interne, beaucoup plus épaisse, mais plus courte, vient de la face interne et postérieure de l'humérus, de sa tubérosité interne.

Ces deux têtes s'unissent entre elles à la partie inférieure de l'humérus, le long duquel le muscle est tout charnu ; mais ordinairement il y a une nouvelle séparation au-delà. La tête externe s'insère alors par un tendon plus long, à l'extrémité supérieure de la face externe du cubitus; l'interne, après avoir reçu, en bas, une autre petite tête venant de l'humérus, s'attache à l'olécrâne.

Dans l'*autruche*, le muscle n'a qu'un seul tendon, qui prend son attache au cubitus.

Chez le *pingouin*, je trouve ce muscle beaucoup plus composé que chez tout autre oiseau, sous le rapport du nombre de ses têtes, quoiqu'elles soient faibles, charnues seulement dans une petite étendue, et pourvues de très longs tendons.

La tête, qui ordinairement vient du scapulum, est renforcée par une autre tête triangu-

laire, beaucoup plus forte, qui naît, en haut, de l'omoplate et de l'extrémité postérieure de la clavicule acromiale ; ces deux têtes, réunies, s'insèrent à un long et fort tendon commun.

Vers le milieu de l'humérus, ce tendon s'unit dans une petite étendue, au tendon de la deuxième tête, qui naît, fort haut, d'un enfoncement creusé sur le bord postérieur de l'humérus.

Une troisième tête se détache des deux tiers inférieurs du bord postérieur de l'os, et reste isolé jusqu'à son insertion.

La première tête s'attache, par son tendon, à la rotule cubitale externe (1), qui envoie un long ligament en arrière, à la face externe du cubitus ; la troisième tête s'insère au même os, immédiatement au-dessus et en avant de la première.

La seconde tête passe sous le tendon de la première ; elle se rend, en partie, à la rotule cubitale interne, en partie s'étend sous cet os et se termine par une masse fibro-cartilagineuse, qui se fixe à l'extrémité inférieure de l'apophyse située au-dessous de l'origine du bord inférieur du cubitus. Il s'y attache, en outre, immédiatement au-dessus, un fort ligament fibreux, qui vient de l'extrémité antérieure de la rotule cubitale interne.

(1) *Voyez* vol. III, pag. 141 et 142.

Cette disposition musculaire explique la nature de ces os, qui sont de véritables *rotules du coude*, ou des os *sésamoïdes ;* ils servent d'appui aux tendons du muscle extenseur, et en rendent l'insertion plus facile; ce qui coïncide, d'une manière extrêmement remarquable, avec l'absence du long fléchisseur, etc., et avec le peu de mobilité de l'articulation huméro-cubitale.

Le *guillemot* et le *macareux* offrent une disposition analogue ; ils ont dans les deux tendons du muscle un fort fibro-cartilage, qui a la dureté de l'os, principalement dans le tendon interne du *macareux*, et surtout à sa partie interne.

d. Muscles de la Main.

a. *Muscles du Carpe et du Métacarpe.*

§. 159.

1. Le *long* ou *premier extenseur radial* de la main est, de tous les muscles venant de la face externe de l'humérus, celui qui se détache ordinairement le premier de l'extrémité supérieure de l'épicondyle, et qui forme le bord radial de la masse musculaire de l'avant-bras. C'est un muscle volumineux qui, vers l'extrémité inférieure de l'avant-bras, se continue en un large tendon ; ce tendon se rend, en glissant dans une coulisse du radius, à l'apophyse dite du pouce, qui se remarque à l'os métacar-

pien (1), et s'attache au bord radial de cet os.

Il élève la main, la tire en avant, vers le bord radial de l'avant-bras, et la ramène dans le même plan que celui-ci.

Dans l'*autruche didactyle,* ce muscle est plus compliqué ; il y est très vraisemblablement confondu avec le long supinateur, qui, chez l'*autruche tridactyle*, est isolé (2).

En effet, dans la première espèce, il se détache du commencement du sixième inférieur de la face externe de l'humérus, un muscle mince qui, vers le milieu de l'avant-bras, où il devient tendineux, s'unit avec un deuxième muscle, beaucoup plus grand, lequel vient, tout-à-fait en bas, de l'épicondyle.

Le premier est incontestablement le long supinateur ; le deuxième, au contraire, est le *premier radial externe.*

Chez le *pingouin,* ce dernier muscle est très faible, son ventre est court ; il vient seulement, en bas, du bord antérieur de l'humérus, et son tendon se confond immédiatement après son origine, avec celui du tenseur de la peau de l'aile.

2. En bas, lui succède le *court* ou *deuxième extenseur radial* de la main, communément bien plus faible, qui naît, sous le long supinateur, de la partie supérieure du côté cubital

(1) *Voyez* vol. III, pag. 157.

(2) *Voyez* plus haut, pag. 51.

du radius, et s'insère immédiatement au-dessous du premier radial, à la face externe de la même apophyse de l'os métacarpien.

Ce muscle présente quelques variétés assez dignes de remarque.

Dans les *oiseaux de proie*, l'*outarde*, l'*autruche* et les *perroquets*, il constitue un muscle tout particulier, entièrement séparé du précédent, et s'insérant immédiatement au-dessous de lui, à l'aide d'un tendon mince et fort long.

Dans d'autres oiseaux, tels que les *oies*, les *poules*, les *cigognes*, son tendon, beaucoup plus court, s'unit déjà au bas de l'avant-bras, à celui du muscle précédent, de sorte qu'ils ne font qu'un dans une étendue assez notable, surtout chez les *poules*.

Dans le *pingouin*, le deuxième extenseur radial, dont la partie charnue est aussi beaucoup plus épaisse et plus longue que celle du premier, naît, par une tête très petite, du milieu du côté externe du radius, et par une autre tête, supérieure et bien plus longue, du bord antérieur du cubitus. Son tendon s'unit, vers la partie inférieure de l'avant-bras, dans une petite étendue, à celui du muscle précédent.

3. A l'extrémité inférieure de l'épicondyle, se détache l'*extenseur cubital* de la main, ou le *muscle cubital externe*, qui descend à la main en suivant à peu près le milieu de la face externe de l'avant-bras. Son long tendon passe

par une coulisse à l'extrémité inférieure du cubitus, et s'insère, en arrière, à la branche cubitale de l'os métacarpien.

Il élève un peu la main, mais il la tire surtout vers le bord cubital de l'avant-bras, et la fléchit par conséquent dans ce sens.

M. Tiedemann (1) prend ce muscle pour le fléchisseur radial de la main; opinion contre laquelle militent, suivant moi, le trajet et l'action de ce muscle; conditions par lesquelles il correspond distinctement à l'extenseur cubital.

Dans l'*autruche*, ce muscle est confondu avec le court extenseur ou extenseur inférieur de l'avant-bras; il en résulte un muscle volumineux qui s'étend de l'épicondyle à tout le cubitus et à l'os cubito-carpien.

Il n'est que tendineux dans le *pingouin*.

4. Tout-à-fait en bas, on voit s'isoler de la face externe du cubitus, un muscle bien plus petit, qui se rend à l'extrémité postérieure de la branche cubitale de l'os métacarpien.

Ce muscle tire la main fortement vers le bord cubital; il la met, par conséquent, dans l'abduction, et l'élève en même temps un peu.

Ou ce muscle est la partie inférieure du *cubital externe*, ou il correspond à l'*abducteur* du petit doigt.

Dans l'*autruche*, cet organe naît seulement de

(1) Loc. cit., p. 119.

l'os cubito carpien, et se rend à la moitié supérieure et postérieure de la branche cubitale du métacarpien. Chez le *pingouin*, il est volumineux et se fixe presque à tout le bord postérieur de cette branche cubitale.

5. Indépendamment de ces extenseurs ordinaires, je trouve, chez l'*autruche didactyle*, un *court extenseur particulier*, qui s'attache, sous le deuxième extenseur radial, lequel est distinct, aux deux tiers supérieurs de la face externe du radius; ce muscle propre se termine au bord antérieur de la branche radiale de l'os métacarpien, où il s'insère immédiatement en avant du muscle précité.

Il tire la main en avant, et représente, sans contredit, l'abducteur et extenseur du pouce d'autres animaux, puisqu'il existe en sus de tous les autres muscles du carpe et du métacarpe.

Il est vraisemblable aussi que ce muscle est l'analogue du long extenseur du pouce, qui est plus développé chez les autres oiseaux, et qui, dans cette espèce d'autruche, ne descend pas aussi bas et ne naît pas aussi haut que de coutume.

6. 7. Il y a deux *fléchisseurs* pour la main.

8. Le plus superficiel et le plus grand est le *fléchisseur cubital*, autrement *muscle cubital interne ;* il vient tout-à-fait en bas de la rotule interne du coude, se dirige tout charnu, le long du bord cubital de l'avant-bras à la main, prend son insertion d'abord à l'os cubito-carpien, qui

est en effet entièrement enlacé du tendon de ce muscle; puis il s'attache tout-à-fait en arrière, à la face de flexion de la branche cubitale de l'os métacarpien.

Il fléchit la main, et la tire à la fois vers le bord cubital de l'avant-bras.

Dans l'*autruche*, ce muscle va seulement à l'os cubito-carpien.

La même chose a lieu chez le *pingouin*, où le muscle ne constitue qu'un tendon long et plat, mais pas très large, qui se dirige le long du bord cubital de l'avant-bras.

9. Le *fléchisseur profond* ou *fléchisseur radial*, ou enfin *muscle radial interne*, est un muscle plus faible et bien plus court, qui vient de la moitié inférieure du cubitus; il descend le long du côté interne de cet os, contourne son extrémité inférieure et le bord radial du carpe, passe, sous le tendon des extenseurs radiaux, à la face d'extension de la main, et s'insère, en dehors des extenseurs radiaux, fort haut à la face dorsale de la branche radiale de l'os métacarpien.

C'est le fléchisseur interne de la main, et je crois devoir le regarder comme le *radial interne*, et non, avec M. Tiedemann (1), comme le *cubital externe*, qui existe sans cela.

Dans l'*autruche*, ce muscle naît seulement du tiers inférieur du cubitus.

(1) Loc cit., p. 319.

Je ne le trouve pas du tout dans le *pingouin*.

§. 161.

Nous devons faire mention ici du *tenseur* de la *membrane antérieure du vol*.

D'un côté, ce muscle est très généralement uni d'une manière plus ou moins distincte avec la partie supérieure et externe du *grand pectoral*; de l'autre, il semble être aussi la partie supérieure et la plus externe de ce muscle, partie qui se serait isolée et aurait formé un muscle propre, se détachant du grand pectoral en arrière, en dehors et en haut, ainsi que de l'extrémité postérieure de la *fourchette*; le tendon de cette portion ne tarde pas à s'unir à celui de la première. Quelquefois, mais moins généralement, ce muscle consiste en un faisceau qui provient de la région supérieure de la face antérieure du *long fléchisseur de l'avant-bras*.

Ces différents ventres, qui naissent toujours fort haut dans la région de l'épaule et du bras, se dirigent de dedans en dehors, et se continuent à leur extrémité externe par des tendons minces et grêles, qui ont une longueur proportionnellement considérable.

Le plus gros et le plus long de ces tendons est situé dans le bord libre de la membrane antérieure du vol; il est très mou dans la majeure partie de son étendue, formé de fibres

lâchement unies entre elles ; aussi obéit-il très facilement aux divers degrés de tension que l'aile communique à la membrane du vol dans ses mouvements de flexion et d'extension. En effet, dans la flexion, il se plisse promptement et fortement sur lui-même, en se contractant en vertu de son élasticité ; dans l'extension, il se déploie et s'étend très aisément.

Ce tendon se perd, par son extrémité antérieure, en partie dans la peau, en partie, il s'insère à l'extrémité inférieure du radius et l'os radio-carpien.

Il se détache en outre, soit de l'extrémité inférieure du ventre charnu, soit de la partie supérieure du tendon lui-même, des languettes tendineuses qui se rendent fort haut à l'avant-bras, particulièrement au *long extenseur radial* et à la face d'extension de l'avant-bras.

Ce muscle soutient, par conséquent, avec force, les élévateurs ou fléchisseurs de l'aile.

Il offre différents degrés de développement.

Cette disposition musculaire est surtout parfaite dans les *oiseaux de proie*, et principalement les *nocturnes*.

Ainsi chez le *grand duc*, par exemple, il s'ajoute à l'extrémité externe du ventre charnu supérieur et propre, qui est alongé et qui naît de la fourchette, d'abord un tendon fort et large, venant du grand pectoral ; puis un fort fascicule charnu se rend au long tendon, qui chemine dans

le bord de la membrane du vol. Ce tendon s'attache, par son extrémité inférieure, à l'os volumineux qui a été décrit (1), et, par plusieurs languettes, au radius et à l'os radio-carpien.

Un deuxième tendon, plus court mais plus large, naît de l'extrémité externe du ventre charnu et de la première aponévrose du grand pectoral, qui se rend à ce ventre. Ce tendon descend le long du bras, au commencement de l'avant-bras, où il se divise en plusieurs autres tendons, unis entre eux par des bandelettes intermédiaires plus petites; ces petits tendons s'attachent, par une languette bien plus faible, au premier muscle radial externe, mais principalement à un muscle propre, qui prend origine par un long tendon à l'humérus, au-dessus du premier extenseur radial, et qui s'insère, conjointement avec ce muscle, à l'apophyse dite du pouce, que l'on observe à l'os métacarpien. Cette attache se fait par un long tendon uni, tout-à-fait en bas, à celui du muscle précité.

Il est extrêmement vraisemblable que ce muscle n'est autre chose que la tête du tenseur de la membrane antérieure du vol, qui vient quelquefois du long fléchisseur de l'avant-bras; tête qui serait descendue davantage dans ces oiseaux, et se serait développée en un muscle propre. Il correspond à la tête supérieure du

(1) *Voy.* III, pag. 151.

premier extenseur radial de l'*autruche*(1) ; toutes les languettes, par conséquent aussi celle qui vient du long fléchisseur, correspondent au *long supinateur* d'autres animaux; muscle que les *oiseaux* offriraient conséquemment aussi à divers degrés de développement.

La conformation des *oiseaux de proie diurnes* est fort semblable à cela ; seulement ils n'ont pas le premier et large tendon qui naît du grand pectoral ; le ventre charnu qui vient de ce muscle est, au contraire, beaucoup plus fort, plus long et plus isolé, et l'extrémité inférieure du long tendon va en arrière à l'os métacarpien, et se continue plus loin avec l'aponévrose palmaire.

Le ventre charnu, qui vient du fléchisseur de l'avant-bras, manque ici également.

La disposition de la *cigogne* est semblable à tous égards; seulement elle n'a pas l'os sésamoïde inférieur.

La conformation des *perroquets* se rapproche beaucoup de celle des *oiseaux de proie;* mais elle s'en distingue en ce que, chez les premiers, la disposition de l'extrémité supérieure de cet appareil musculaire est plus composée, tandis qu'à l'extrémité inférieure elle est plus simple que chez les *oiseaux de proie*.

En effet, dans les *perroquets*, le ventre

(1) *Voyez* plus haut, p. 56.

charnu supérieur et isolé est partagé en deux chefs, dont l'un est superficiel, alongé et plus long, l'autre étant plus profond et plus court, mais plus large et plus épais. Le chef superficiel reçoit, à son extrémité externe, un petit tendon venant du muscle grand pectoral, et se continue avec un long tendon libre qui, sans contenir d'os sésamoïde, s'insère à la saillie de l'os métacarpien, nommée apophyse du pouce.

Le ventre profond se continue en deux tendons qui s'insèrent au premier radial externe et à un rudiment du long supinateur, rudiment qui s'unit après un court trajet avec le long extenseur radial.

La tête venant du fléchisseur de l'avant-bras manque aussi dans ces oiseaux.

Quelques *oiseaux d'eau*, particulièrement le *cormoran*, offrent une réunion de ces deux conformations, qui paraît être la disposition la plus compliquée.

Le muscle supérieur, entièrement isolé du grand pectoral, est divisé tout-à-fait en deux ventres alongés, qui sont séparés l'un de l'autre par le chef antérieur du deltoïde, et qui naissent, en arrière, de la fourchette.

Le ventre antérieur, bien plus petit et surtout plus étroit que l'autre, se continue avec le long tendon du bord de la membrane du vol; ce tendon, dans lequel s'est développé, non un os, mais un fort fibro-cartilage, de forme alongée,

va s'insérer à l'apophyse du pouce de l'os métacarpien.

Le ventre postérieur reçoit, à son extrémité externe, une languette tendineuse venant de l'extrémité inférieure de la crête de l'humérus; il es continue alors par un tendon assez large qui, arrivé à la partie inférieure du bras, se partage en deux languettes. La languette externe, plus large, s'épanouit à la partie supérieure de l'avant-bras, et forme l'aponévrose anti-brachiale externe; la languette interne se rend au muscle propre, qui est assez fort, et dont le long tendon ne s'unit à celui du premier extenseur radial externe qu'à l'extrémité inférieure de l'avant-bras.

Le *guillemot* et le *macareux* offrent une conformation tout analogue, à cela près que leur muscle supérieur n'est pas divisé, et que le long tendon est attaché par une forte expansion aponévrotique, dans la région du coude, à l'aponévrose externe de l'avant-bras, de sorte que la mobilité est de beaucoup diminuée.

Les *gallinacés* présentent une disposition moins compliquée.

On y rencontre : 1° un seul muscle supérieur, simple et séparé, qui n'est pas très grand, mais long;

2° Un faisceau musculaire à peine séparé du grand pectoral, qui se continue immédiatement sous la forme d'un tendon;

3° Un ventre charnu, qui se détache fort

haut de la tête externe du fléchisseur de l'avant-bras.

Les deux premiers s'unissent pour former le long tendon, et envoient, en outre, une aponévrose mince, mais large, à la moitié supérieure du premier extenseur radial de la main, et à la face externe de l'avant-bras.

Le second se continue avec un tendon long et mince, qui se perd, vers l'extrémité inférieure de l'avant-bras, dans le tendon du bord de la membrane du vol.

Il n'y a point de trace du muscle inférieur à l'avant-bras.

La conformation des *manchots* me paraît être la plus simple. Leur muscle supérieur est fort et formé de deux ventres, dont l'antérieur se sépare difficilement du grand pectoral. Il s'insère en dehors, par une partie de son tendon, au grand pectoral et à l'humérus. Le tendon, lui-même, se dirige le long du bord antérieur de l'humérus, auquel il adhère d'une manière très intime. En bas, il s'unit, en partie, à la tête du radial externe, en partie il s'épanouit en une large aponévrose, qui recouvre toute la face externe de l'avant-bras; il est partout étroitement lié à la peau.

Nous ne considérons ici que le tenseur de la membrane antérieure du vol; celui de la postérieure nous paraît devoir être étudié avec les muscles peauciers, par la raison qu'il ne s'insère

pas immédiatement aux os qu'il met en mouvement, quoiqu'il doive d'ailleurs son origine à des os.

b. *Muscles des Doigts.*

§. 162.

Les muscles des doigts sont, chez les *oiseaux*, plus divisés et mieux isolés que nous ne les avons vus jusqu'ici.

On peut les partager aussi en muscles longs, situés à l'avant-bras, et en muscles courts, qui se trouvent à la main.

a *Muscles longs des Doigts.*

1. Immédiatement au-dessous du premier radial externe, il se détache de l'épicondyle un muscle bien plus faible, pourvu d'un long tendon, qui se rend au premier et au deuxième doigt.

Arrivé au commencement du métacarpe, le tendon se divise en deux languettes : l'une ordinairement plus petite, constamment plus courte, pour le premier doigt, et l'autre toujours plus longue et communément aussi plus large, qui se rend au deuxième doigt. Ces languettes s'insèrent à la face dorsale de l'extrémité supérieure de la première phalange ; la première un peu en dedans, la seconde un peu en dehors. Il s'ensuit que non-seulement le muscle

étend et élève les deux doigts, mais encore qu'il les rapproche aussi l'un de l'autre.

Ce muscle ne s'insère pas seulement au pouce, comme le prétend M. Tiedemann (1), mais en outre au deuxième doigt, par un tendon qui est même plus fort qu'au pouce ; il suffit, pour s'en convaincre, d'examiner la *poule*, l'*oie*, le *grand duc*, la *cigogne*, le *héron*, les *perroquets*, les *plongeons*, le *guillemot*, le *macareux* et le *cormoran*. On a d'autant plus lieu de s'étonner de cette assertion de M. Tiedemann, que M. Cuvier (2) avait déjà indiqué, d'après Vicq d'Azyr, la véritable disposition. Le muscle dont il vient d'être traité est l'*extenseur* du *pouce* et de l'*index*.

Le tendon de l'index contient, en outre, dans sa moitié supérieure, chez le *grand duc* et les *poules*, un os alongé qui manque au tendon du pouce.

Il est communément plus large que le tendon du pouce, excepté lorsque ce doigt est plus développé, cas dans lequel il est plus étroit, comme par exemple, dans le *macareux* et le *guillemot*.

2. *L'extenseur propre du deuxième doigt* prend origine : 1° à la face du radius tournée en arrière, dans la partie la plus considérable de la portion supérieure de cette face ; 2° à la région supérieure de la face antérieure du cubitus.

(1) Loc. cit., p. 321.
(2) *Leçons*, I, 326.

A la face dorsale de la main, une tête plus petite et plus profonde, venant de l'extrémité inférieure du radius, envoie un tendon long et mince au tendon de l'extenseur propre du deuxième doigt; ce tendon s'insère au bord radial de la base des première et deuxième phalanges de ce doigt, qu'il étend et tire en même temps vers le premier doigt.

Je n'ai jamais vu cette petite tête former un muscle propre, ayant son insertion à lui, bien que son tendon soit toujours séparé de celui de la grande tête, dans une étendue assez considérable.

Dans le *cormoran*, je l'ai vu se bifurquer et s'attacher, par un tendon plus délié, au milieu de la branche radiale de l'os métacarpien, tandis que le tendon plus grand se perdait, comme de coutume, dans le tendon principal.

Chez le *pingouin*, les deux extenseurs sont représentés par deux tendons, dont le plus long naît, en bas, de la face externe de l'humérus, et s'attache à la base de la première phalange du premier doigt, qui est, à proprement parler, le deuxième des autres oiseaux; le second tendon, qui vient du radius, se rend aux deux premières phalanges. Ils s'unissent tous deux au métacarpe par un tendon intermédiaire.

L'*autruche* ne possède également qu'un long extenseur, qui correspond peut-être uniquement au deuxième, par la raison qu'il se rend

seulement à l'index, et qu'il existe, à l'avant-bras, un muscle qui représente vraisemblablement le premier extenseur (1). Néanmoins la structure complexe de ce muscle pourrait aussi le faire prendre pour le représentant des deux extenseurs.

Il se détache, par une longue tête, de la moitié supérieure du bord postérieur du radius et du tiers moyen du bord antérieur du cubitus ; il provient, en outre, de toute la branche radiale de l'os métacarpien, et enfin de toute la branche cubitale du même os ; il se rend aux deuxième et troisième phalanges du deuxième doigt.

3. 4. Les oiseaux possèdent deux *longs fléchisseurs*.

Le long fléchisseur superficiel, plus faible, naît d'ordinaire principalement de la face interne d'une forte aponévrose, qui descend le long du cubitus au carpe et au métacarpe, et de l'épitrochlée, par l'intermédiaire de cette aponévrose. Après cela, il se rend par un long tendon, constamment au bord radial de la racine de la deuxième phalange.

Je trouve ce muscle aussi simplement disposé, très petit et mince, dans l'*oie*, le *cormoran*, le *macareux* et le *guillemot* ; il est vraisemblable qu'il est tel en général chez les

(1) *Voyez* plus haut, pag. 59.

palmipèdes, dont l'aponévrose anti-brachiale est très forte et s'insère en bas, par plusieurs prolongements, à l'extrémité inférieure du radius, à l'os pisiforme et au bord cubital de la branche cubitale du métacarpien. Cette aponévrose envoie également, chez ces oiseaux, une petite languette à la base de la première phalange du pouce, tandis que le fléchisseur superficiel se rend tout uniment au deuxième doigt.

Dans le *pétrel*, il me fut impossible de trouver une trace de ce muscle; la forte aponévrose de l'avant-bras s'insère, en majeure partie, à l'os pisiforme, et envoie aussi une languette au deuxième doigt.

J'ai vu, au contraire, dans la *poule*, un court tendon, propre, naître du grand tendon de ce muscle, et se rendre au pouce.

Chez la *poule*, le muscle naît encore en entier de l'aponévrose, qui est chez elle fort mince.

Dans le *grand duc*, le muscle est plus fort et entièrement séparé de l'aponévrose; mais il ne se rend pas au pouce. Je trouve la même disposition chez les *pics* et les *perroquets*.

La donnée de M. Tiedemann, admettant que ce muscle fournit toujours au pouce, est par conséquent trop générale, aussi-bien que celle qui établit qu'il vient de l'épicondyle (1).

4. Le fléchisseur profond, qui est plus volu-

(1) Loc. cit., page 323.

mineux, naît de la partie moyenne du côté interne du cubitus, et s'insère, par son tendon long et fort, immédiatement à côté du précédent dont le tendon passe sous le sien, à l'extrémité postérieure de la seconde phalange, et plus vers son côté interne.

Dans le *macareux*, le *guillemot*, le *cormoran*, le *pétrel*, l'*oie*, la *poule*, les *pics*, les *perroquets*, et vraisemblablement dans tous les *oiseaux grimpeurs*, ce tendon est simple et appartient seulement au deuxième doigt.

Chez le *grand duc* au contraire, il se bifurque précisément, comme le fait celui du fléchisseur superficiel chez la *poule*, savoir, pour le pouce et l'index; de sorte qu'il y a ici antagonisme sous ce rapport. Les *oiseaux de proie diurnes* ne m'offrent pas ce tendon du pouce.

Dans l'*oie*, les autres *palmipèdes* et le *grand duc*, je vois le muscle venir uniquement du cubitus; chez la *poule*, au contraire, il naît aussi, par une petite tête, de l'épitrochlée, à côté du fléchisseur superficiel.

Chez l'*autruche*, il n'y a qu'un seul long fléchisseur, qui est commun aux deux premiers doigts; il s'attache à tout le cubitus, reste charnu dans une grande étendue, se partage déjà à l'avant-bras, en deux tendons, dont l'un se rend à la première phalange du pouce, l'autre à toutes les phalanges du deuxième doigt.

Chez les *manchots*, il n'y a même qu'un seul tendon à la place des deux muscles; il s'isole, par deux têtes, séparées dans une longue étendue, du radius et du cubitus, et s'insère à la seconde phalange du premier doigt, qui est le deuxième des autres oiseaux.

b. *Muscles courts des Doigts.*

§. 163.

a. Le *pouce* des oiseaux a, pour le moins quatre muscles courts, qui tous proviennent de la région postérieure du métacarpien. Ils n'ont pas le même développement dans toutes les espèces.

Les plus petits me sont offerts par les *oiseaux grimpeurs*, les *gallinacés*, les *oiseaux d'eau* et de *rivage*; les plus grands se rencontrent chez l'*autruche* et les *oiseaux de proie diurnes*; ceux des *oiseaux de proie nocturnes* sont intermédiaires.

1. A la face dorsale, un extenseur, très fort, arrondi et alongé, s'étend de l'apophyse du pouce que présente le métacarpien, au bord radial des phalanges du pouce.

Dans plusieurs oiseaux, particulièrement les *oiseaux de proie*, les *palmipèdes* et les *gallinacés*, il ne s'étend pas au-delà de la base de la première phalange. Chez d'autres, notamment l'*autruche*, son long tendon se continue jusqu'à la deuxième phalange.

2. Il existe, dans l'*oie*, un deuxième extenseur, qui naît en bas, plus loin vers le bord cubital de l'os, tout à côté du précédent, et qui s'insère, par un tendon mince et long, à peu près au milieu du bord cubital de la première phalange.

Je ne trouve pas, au contraire, ce second extenseur chez le *cygne domestique*, ni dans le canard musqué *(anas moschata)*; je n'ai pas pu le découvrir davantage dans les autres ordres.

3. Il lui succède vers le bord radial et la paume de la main, un autre muscle qui, après s'être isolé, en partie, de l'extrémité inférieure du tendon du premier radial, en partie de l'apophyse dite du pouce, va s'attacher, en dedans du muscle précédent, à la partie postérieure du bord radial du pouce et à l'extrémité supérieure de sa face palmaire; il tire le pouce en avant, et un peu vers le deuxième doigt.

4. Plus loin, dans la paume de la main, on voit se détacher de la base de l'os métacarpien, à côté de celle de l'apophyse du pouce, un petit muscle qui s'insère en arrière, au côté interne de la base de la première phalange; il fléchit le pouce et en opère l'adduction.

Ce muscle est très long chez l'*autruche*.

Dans le *grand duc,* il manque tout-à-fait, et

est remplacé évidemment par le tendon du long fléchisseur profond et commun (1).

5. Immédiatement en arrière de lui, il y a un muscle plus grand, qui provient, en avant, du bord radial de la branche radiale du métacarpien, et va au bord palmaire (de flexion) de la première phalange du pouce, qu'il tire fortement vers le métacarpe; c'est le *court adducteur* du pouce.

Dans l'*autruche*, ce muscle naît du second quart de la branche radiale, et se rend, tout-à-fait en bas, à la face palmaire de la première phalange.

Dans le *grand duc*, il s'insère fort loin vers le sommet de la phalange du pouce.

Les deux derniers muscles se confondent souvent, notamment chez les *oiseaux de proie* et les *gallinacés*; mais, dans l'*autruche*, ils sont largement séparés.

§. 164.

b. Le *deuxième doigt* reçoit trois muscles courts; deux sont des extenseurs, dont l'un est en même temps adducteur, et le second abducteur; le troisième est seulement abducteur.

(1) *Voyez* plus haut, pag. 72, 73.

Les deux premiers viennent d'une étendue plus ou moins grande de l'ouverture qui existe dans l'os métacarpien ; mais, dans tous les cas, ils naissent du bord postérieur de cette ouverture.

6. L'extenseur et abducteur interne est situé à la face dorsale, et se porte par-dessus la première phalange en dedans, où il s'attache au commencement du côté radial de la deuxième phalange.

7. L'extenseur et abducteur externe est situé à la face palmaire, et se rend, en face du précédent, au côté cubital de la même phalange.

Chez le *pingouin*, ces muscles sont faibles, mais charnus.

Quoique ces muscles se rendent à la seconde phalange, et qu'il existe en outre, pour le moins, encore un autre adducteur de la première phalange, je les considère néanmoins comme analogues aux muscles inter-osseux.

8. L'adducteur du deuxième doigt s'étend du bord radial de la branche radiale du métacarpien à la base de la première phalange ; il tire le second doigt vers le premier.

Ce muscle manque aux *pingouins*.

§. 165.

c. 9. Le *petit doigt* reçoit un *abducteur* qui

est mince et qui va du bord interne de la branche cubitale du métacarpien à la base de la première phalange de ce doigt.

Dans les *manchots*, ce muscle est charnu et assez fort ; disposition qui s'accorde avec la présence du fort abducteur inférieur de la main, avec le développement de l'extenseur de l'avant-bras, et l'absence de la plupart des fléchisseurs de cette portion du membre.

10. Chez le *grand duc*, il existe, sous le précédent muscle, un deuxième abducteur du troisième doigt, qui est beaucoup plus petit, et qui, du sommet de la branche cubitale, se rend à la base de la phalange.

§. 166.

Dans les *gallinacés*, les *palmipèdes*, les *autruches*, les *oiseaux de rivage* et les *grimpeurs*, les quatre muscles décrits en dernier lieu, sont, pour la plupart, charnus dans une grande étendue ; les deux premiers sont larges et plats, et naissent de tout le pourtour de l'ouverture de l'os métacarpien. Dans les *oiseaux de proie nocturnes*, ils sont, au contraire, courts, épais et tendineux dans une longue étendue ; l'origine des deux premiers est seulement fixée à l'extrémité postérieure de l'ouverture qui existe dans l'os métacarpien.

B. *Muscles des Membres postérieurs.*

a. Muscles de la Cuisse.

§. 167.

La cuisse des *oiseaux* est élevée par trois muscles.

1° Le plus supérieur et le plus superficiel de ces élévateurs vient du haut de la face externe de l'os iléon; c'est un fort muscle, ayant la forme d'un carré long, qui descend en ligne assez directe et s'attache à la région postérieure du trochanter.

Son action est de tirer la cuisse principalement en avant et un peu en dehors.

L'origine de ce muscle et ses rapports avec les autres élévateurs et abducteurs, qui sont absolument les mêmes que dans les mammifères, m'engagent à le considérer comme l'analogue du *fessier moyen* de ces animaux.

Le grand fessier existe aussi dans les oiseaux, et recouvre le moyen, mais il s'y insère au péroné, os qu'il atteint d'ailleurs également, dans les *mammifères*, par l'intermédiaire du fascia crural.

Je ne décrirai, à cause de ce rapport, le muscle grand fessier qu'avec les muscles de la jambe.

Le moyen fessier est à son maximum de dé-

veloppement dans les *oiseaux palmipèdes*, particulièrement chez le *pingouin* et les *plongeons*, dans les *gallinacés* et les *oiseaux de proie*; il est à son minimum dans l'*autruche*, où il se montre plus large que chez les autres, et formé de fibres transversales dans sa partie inférieure.

Il est un peu plus grand dans l'*outarde* et le *héron*.

2° Au-devant de ce muscle, on en voit un autre bien plus petit, s'étendre du bord antérieur de l'os iléon au trochanter, où il s'attache en avant du précédent, qui le recouvre un peu et principalement en haut. Il a la forme d'un carré long ; sa fonction est d'élever la cuisse et de lui imprimer un léger mouvement de rotation en dehors. Il est le *petit fessier* ou *fessier antérieur* des mammifères.

Ce muscle manque à plusieurs *palmipèdes*, particulièrement aux *manchots* et aux *grèbes*, ou du moins il est difficile à séparer du muscle précédent. C'est dans les *oiseaux de proie* qu'il présente le plus grand développement.

3. Un troisième muscle bien plus petit et plus alongé, est situé sous le deuxième ; il naît un peu au-dessous du milieu du bord externe de l'iléon, et s'attache un peu plus en avant, à la face interne du fémur, sur un point qui correspond au petit trochanter. Le court extenseur de la jambe le sépare entièrement des deux premiers.

Ce muscle élève la cuisse et la tire un peu en dedans. Eu égard à son trajet et à sa fonction, je le regarde comme le muscle *iliaque*.

Le muscle iliaque manquerait aux oiseaux, d'après M. Cuvier, et celui qui vient d'être décrit serait le *petit fessier*; mais cette opinion a contre elle : 1° l'insertion de ce muscle, et 2° la présence d'un véritable petit fessier.

Quant au *psoas*, il manque réellement à cette classe d'animaux ; on ne peut donc pas considérer le muscle en question comme le *pectiné* et le *psoas* réunis, conformément à l'opinion erronée de M. Tiedemann, qui les fait naître, à tort, de l'os du pubis.

Le muscle que nous venons de décrire existe chez les *gallinacés*, l'*autruche*, les *oiseaux de proie diurnes*, les *grimpeurs*, et parmi les *palmipèdes*, chez l'*oie*, le *guillemot* et le *macareux*.

Il est surtout fort et plus développé que de coutume dans l'*autruche*.

Il est plus faible dans les *grimpeurs*.

C'est dans les *oiseaux de proie* qu'il m'a paru être le plus petit.

Malgré les recherches les plus minutieuses, je n'ai pas pu le découvrir dans les *oiseaux de proie nocturnes*, ni dans le *manchot* et le *cormoran*; mais il est possible que, dans les individus que j'ai disséqués, le muscle en question, qui est très petit, ait été, à cause de sa proximité des viscères abdominaux, décomposé par la putréfaction,

bien que les autres muscles fussent en bon état.

§. 168.

Il n'y a pour la cuisse qu'un seul *abducteur propre*.

4. Ce muscle naît, sous le moyen fessier, d'une crête qui est une continuation du bord postérieur de l'iléon, et qui partage la face externe de cet os en une moitié supérieure et une antérieure. Il est très petit, triangulaire ou carré long, et se porte en ligne assez droite en dehors, à l'extrémité postérieure et à la face externe du trochanter.

Il tire la cuisse en dehors.

M. Tiedemann prend ce muscle pour le *pyramidal de la cuisse*; mais quoique la position, le trajet et l'origine de ce muscle militent pour cette opinion, elle a contre elle le défaut d'insertion de ce muscle au sacrum ou aux vertèbres coccygiennes, tandis qu'il existe un autre organe musculaire qui offre ces conditions.

Je crois devoir le regarder comme le muscle *jumeau supérieur*, qui, sans cela, manquerait.

Ce muscle ne se rencontre pas dans tous les *oiseaux*; les *grèbes*, par exemple, en sont dépourvus.

§. 169.

Parlons maintenant des *abaisseurs* de la cuisse.

5. Le plus superficiel est un muscle long et

fort alongé, qui venant ordinairement des épines antérieures des dernières vertèbres coccygiennes, monte obliquement d'arrière en avant, au fémur et s'insère à la région postérieure et inférieure de cet os.

Quand ce muscle abaisse la cuisse, il tire aussi la queue en avant; ce qui s'explique facilement par la mobilité de cette partie.

Cette disposition est la plus simple; elle est offerte par les *oiseaux de proie*, les *perroquets*, les *pics*, vraisemblablement par les *grimpeurs*, en général, et, parmi les *palmipèdes*, par les *macareux*. Les *grèbes* ont, au contraire, un muscle, très alongé et étroit, qui s'étend, du milieu environ de l'os iléon, fort haut au fémur.

Les *gallinacés*, les *autruches*, et, parmi les *palmipèdes*, le *manchot*, le *guillemot*, l'*oie* et le *canard*, présentent les deux dispositions réunies. En effet, la moitié antérieure de la face externe de l'iléon donne naissance à un chef quadrilatère, plus court, mais plus large, qui ne s'unit au précédent muscle qu'au voisinage du fémur, sur lequel il s'insère en arrière de lui.

Quelques oiseaux, par exemple le *cormoran*, forment le passage entre ces deux conformations. Le ventre antérieur s'y rencontre, mais il consiste tout simplement en une forte expansion aponévrotique, étroitement unie au muscle sous-jacent, qui sera décrit plus loin.

Dans les *gallinacés*, le long ventre postérieur

est assez faible ; il est beaucoup plus fort dans les *oiseaux de proie*, les *perroquets*, l'*autruche ;* il a surtout une longueur énorme chez le *pingouin,* dont la queue est très longue.

Dans l'*outarde* et le *héron*, il est fort court et naît de l'ischion.

Chez l'*autruche*, le ventre antérieur est alongé et proportionnellement petit. Le postérieur est très fort, peu long et interrompu à son milieu par un tendon.

Communément ce muscle s'insère assez haut au fémur ; dans les *manchots*, il va seulement à l'extrémité inférieure de cet os. Dans l'*oie* et l'*autruche*, il s'attache à son milieu.

Ce muscle me paraît être le *pyramidal de la cuisse*, et voici pourquoi : 1° il naît de l'iléon et du coccyx ; 2° le muscle que M. Tiedemann qualifie de pyramidal me paraît devoir être regardé, avec plus de raison, comme muscle jumeau ; 3° si ce n'était pas le pyramidal, ce serait un muscle tout particulier, et 4° enfin l'analogie avec les reptiles milite pour mon opinion.

6. Plus profondément est situé un muscle carré long ou triangulaire, plus grand et plus épais que le précédent, par lequel il est recouvert en tout ou en partie, en tout lorsque son chef quadrilatère existe. Ce muscle prend son origine à la face externe de l'ischion, se porte en haut au fémur et s'insère constamment en

arrière du dernier, à la face inférieure de cet os, qu'il tire avec force en bas et un peu en dehors.

Vicq d'Azyr et M. Cuvier le regardent comme le *muscle carré de la cuisse*, et M. Tiedemann comme l'*obturateur externe*. Il représente peut-être ces deux muscles réunis, ou plutôt la première manière de voir est plus exacte, parce que le muscle concorde davantage, par son origine, avec le carré de la cuisse, et que le trou dit obturateur est extrêmement réduit dans les oiseaux.

Ce muscle est communément fort et large en proportion, quoiqu'il ait un peu plus de longueur que de largeur.

Dans l'*autruche*, il ne me paraît pas être isolé et se confondre avec le muscle obturateur interne.

7. L'*autruche* offre, en outre, au-devant du pyramidal de la cuisse, un petit muscle alongé qui s'étend, de la face postérieure du ligament ischio-iliaque, en arrière, à l'extrémité inférieure du fémur.

§. 170.

La cuisse des oiseaux a fort généralement ses trois *adducteurs*, dont les deux premiers ont à peu près un volume et une forme semblables, et

sont appliqués si étroitement l'un sur l'autre, qu'il est facile de les prendre pour un muscle unique. Ces deux muscles sont triangulaires, le plus souvent plats et fort larges.

8. L'abducteur inférieur, externe et postérieur, se dirige immédiatement au-devant du deuxième et profond abaisseur; né du milieu environ de la face externe et du bord antérieur de l'os ischio-pubien, il va s'insérer à une partie considérable de la moitié inférieure du fémur.

Il est, en effet, plutôt abaisseur qu'abducteur.

9. En dedans de ce muscle et un peu plus haut que lui, est situé le second adducteur, plus étroit et plus long; il vient du bord antérieur du pubis, et s'attache aussi à la partie inférieure du fémur, jusqu'à son extrémité.

Il abaisse également cet os, mais il le tire plus en dedans que ne fait le précédent.

Dans les *gallinacés* et les *oiseaux de proie*, ces muscles occupent tout le fémur, à l'exception de son quart supérieur; ils descendent jusqu'à son condyle interne.

Dans l'*autruche*, ils sont très longs tous les deux, épais et plus arrondis; ils ne s'insèrent que bien bas au fémur, qu'ils tirent avec d'autant plus de force en bas et en dedans.

Chez le *pingouin*, ils sont forts et épais, mais ils ne vont qu'au tiers inférieur du fémur. Arrivé en cet endroit, l'adducteur externe s'attache,

par son extrémité inférieure, fort haut à la longue tête de l'extenseur du pied, de la même manière que, dans d'autres oiseaux, le fléchisseur du tibia s'unit à ces muscles.

10. Un *troisième adducteur*, considérable, prend naissance, en regard du muscle décrit sous le nº 6, à la face interne de l'os ischio-pubien ; il se dirige d'arrière en avant, et envoie un tendon fort et alongé qui passe par la petite ouverture, qui est située en avant, entre le pubis, l'ischion et l'iléon. En cet endroit, un muscle venant de la face externe, s'unit en avant à son tendon et s'attache conjointement avec lui au commencement de la face postérieure du fémur.

Ce muscle est évidemment un adducteur ; on pourrait le prendre pour le *pectiné*, en s'appuyant de son insertion, de son action et de son analogie avec le pectiné des *reptiles*, et principalement des *sauriens*.

M. Cuvier le regarde comme l'*obturateur interne* des *mammifères*. Ce muscle concorde, il est vrai, beaucoup avec celui que nous venons de nommer, par son insertion et sa position dans le bassin, quoique son action et la direction de son tendon ne militent pas pour cette opinion.

Il est peut-être l'un et l'autre, et représente surtout la petite tête ou tête externe du muscle *pectiné*.

A coup sûr ce n'est pas l'*iliaque interne*, comme le veut M. Tiedemann ; en effet, il n'a

absolument rien de commun avec ce muscle, qui du reste existe; aussi n'est-il pas rotateur en dehors comme le prétend cet anatomiste.

Ce muscle est surtout extraordinairement long et épais chez l'*autruche*. Il y naît des faces interne et externe du pourtour du trou dit obturateur, qui est fort étendu dans cet oiseau, et se porte, à la face externe du bassin, jusqu'auprès de la symphyse du pubis, à l'endroit où cet os se recourbe en avant, en forme de bec.

Comme ce muscle naît ici également de la face externe des os, je serais tenté de croire qu'il constitue à la fois l'obturateur externe et l'interne; ce qui viendrait à l'appui de l'opinion émise ci-dessus, que le deuxième abaisseur n'est pas l'*obturateur externe*, mais bien le *carré de la cuisse*.

b. Muscles de la Jambe.

§. 171.

Les muscles de la jambe sont moins nombreux dans les *oiseaux* que dans les *reptiles*, du moins les *sauriens*; la raison en est que plusieurs muscles qui sont séparés dans les reptiles, se trouvent réunis ensemble dans les oiseaux.

1. Le *rotateur en dehors* et *fléchisseur externe*, que nous avons signalé dans les *reptiles*, se trouve aussi chez les *oiseaux*; dans plusieurs familles, particulièrement les *oiseaux de proie*, les *palmipèdes* et les *brévipennes*, il naît, par

une aponévrose mince, large et assez longue, des épines du sacrum; dans les *gallinacés*, au contraire, il vient seulement du bord postérieur de l'iléon. Après un court trajet, il s'unit à l'extenseur profond de la jambe, et s'insère, un peu en dehors, fort haut au péroné.

Il est toujours triangulaire et apointi du tronc vers la jambe; alongé dans les *échassiers*, il est plus large dans les *oiseaux de proie*, et plus encore dans les *gallinacés*. Sa largeur est énorme, dans l'*autruche* et les *plongeons*, puisqu'elle égale presque sa longueur. Chez les derniers et les *gallinacés*, il peut être divisé en deux moitiés : l'une supérieure, petite, l'autre inférieure, beaucoup plus grande, et charnue dans une étendue plus considérable. Dans l'*autruche*, sa moitié externe se divise, un peu différemment, en deux portions : une inférieure, superficielle et plus étroite, et une supérieure, profonde, beaucoup plus grande, qui est, en partie, recouverte par la précédente.

La partie antérieure de ce muscle représente, sans contredit, le *tenseur de l'aponévrose crurale*; sa partie postérieure constitue le *grand fessier*.

Il correspond à ceux des muscles des *sauriens*, qui ont été décrits sous les n° 1 et 12 (1), dont le premier est incontestablement le *ten-*

(1) *Voyez* vol. V., pag. 428 et 434.

seur de l'aponévrose crurale, et le second le *grand fessier.*

2. Sous le précédent, et en partie derrière lui, un muscle semblable se détache de la partie inférieure du bord postérieur de l'iléon ; il se dirige, derrière le fémur, à la région supérieure du péroné.

Le tendon au moyen duquel il s'attache au péroné, est consolidé par une forte anse tendineuse, qui vient du côté postérieur du condyle externe du fémur, et qui est confondue en bas avec la longue tête ou tête externe de l'extenseur du pied. C'est le véritable *fléchisseur externe* de la jambe, ou *fléchisseur péronéal.*

Il est alongé dans les *gallinacés* et les *oiseaux de proie ;* chez d'autres, particulièrement le *pingouin* et les *autruches*, il est fort haut : sa hauteur égale même sa longueur. L'anse tendineuse sous laquelle il passe est, chez les derniers, courte et large. On voit de plus, se détacher de l'extrémité antérieure du bord inférieur du muscle, du moins dans l'*autruche à deux doigts*, un faisceau musculaire considérable, qui s'unit, en arrière, avec le tendon de l'extenseur du pied, de manière que le fléchisseur qui nous occupe tire en même temps le pied en arrière et en haut.

Le fléchisseur externe de la jambe s'insère, dans les *échassiers* et l'*autruche*, au commencement du second dixième du péroné ; dans les *oiseaux de proie*, à peu près au commen-

cement du second sixième ; dans les *oiseaux d'eau* en général, à l'origine du deuxième quart; dans le *pingouin*, à quelque distance au-dessus du milieu de l'os ; dans le *guillemot* et le *macareux*, au commencement du deuxième tiers ; enfin, chez les *gallinacés* et les *grimpeurs*, à celui du second cinquième.

Son tendon inférieur est surtout très long, large et fort dans les *oiseaux d'eau*.

C'est aussi dans ces oiseaux que l'anse fibreuse, qui retient le tendon, a le plus de longueur.

3. Un second fléchisseur, beaucoup plus long, qui correspond au *fléchisseur tibial* d'autres animaux, a souvent deux têtes. L'inférieure et postérieure, qui est bien plus longue et plus forte que l'autre, vient de l'extrémité postérieure de l'ischion et des apophyses transverses des vertèbres coccygiennes antérieures ; elle se porte en avant et en haut. La tête antérieure, qui est quadrilatère, beaucoup plus courte et plus mince, mais plus large, s'isole du côté postérieur de la partie inférieure du fémur. Ces deux têtes se réunissent à peu de distance du fémur et de l'os de la jambe ; il y a un tendon transversal à leur point de jonction.

Ce muscle s'insère principalement, ou exclusivement à l'origine du tendon de l'extenseur du pied, avec lequel il se confond; lorsqu'il fléchit la jambe, il tire en même temps le pied en arrière.

Je ne trouve pas ce muscle chez les *oiseaux de proie*.

Ce muscle est, pour M. Tiedemann, le deuxième et le troisième fléchisseur de la jambe, muscles qu'il compare à la courte tête du biceps crural et au demi-membraneux de l'homme; il en décrit minutieusement les insertions au péroné et au tibia. J'avoue que, hormis quelques exceptions rares, je n'ai jamais trouvé d'autres dispositions que celles que je viens d'indiquer; il me semble, par conséquent, que : 1º la séparation de ces deux muscles l'un de l'autre, et 2° leur attache aux os de la jambe, sont des données inexactes pour la généralité des cas.

Si j'en crois mes recherches, ce n'est que dans des *oiseaux d'eau*, particulièrement dans le *manchot*, le *guillemot*, le *macareux* et l'*oie*, ainsi que dans l'*autruche*, que la longue tête du muscle qui nous occupe, s'attache sans s'unir à l'extenseur du pied, au tibia, à côté et en dehors du muscle suivant, auquel elle s'unit étroitement, même dans ces oiseaux. Du moins dans les *oiseaux de rivage*, les *gallinacés*, et les *grimpeurs*, elle se rend tout uniment à l'extenseur du pied.

Du reste, la *courte tête* manque aux *oiseaux d'eau*, comme tout le muscle manque aux *oiseaux rapaces*. Il s'ensuit que, dans une série établie sur le développement progressif de ce

muscle, les *oiseaux de proie*, qui en soit dépourvus, occuperaient la première place; viendraient ensuite les *palmipèdes*, puis les autres ordres. Je trouve, du moins, les deux têtes du muscle chez les *échassiers*, les *gallinacés*, l'*autruche*, l'*outarde* et les *grimpeurs*.

Il résulte de ce qui vient d'être exposé, que la longue tête est plus consante que la courte; la première, en effet, existe quelquefois sans la seconde, tandis que celle-ci ne se trouve jamais sans la première.

4. En dedans du précédent, on rencontre, dans plusieurs oiseaux, un muscle bien plus petit, plus mince et fort alongé, qui est situé derrière et sous l'adducteur de la cuisse; il s'étend, de l'extrémité supérieure du pubis ou de l'ischion, à l'extrémité supérieure du tibia, au côté interne duquel il s'attache par un tendon court et large. Dans plusieurs oiseaux et surtout dans les *gallinacés*, ce muscle se continue aussi au moyen d'un tendon inférieur, avec la tête tibiale de l'extenseur du pied. Il fléchit la jambe, mais en la tirant surtout en dedans.

Ce muscle est l'antagoniste du précédent, dont il se détache, en effet, insensiblement. Il offre plusieurs variétés dignes de remarque.

Dans les *oiseaux de proie*, qui n'ont pas le muscle précédent, il est très fort et vient de l'extrémité supérieure du pubis.

Dans l'*outarde*, il est à son origine, entiè-

rement confondu avec la longue tête du dernier, ne s'attache pas plus que lui à l'os de la jambe, mais il s'insère en dedans de lui, au tendon de l'extenseur du pied. Il est, chez cet oiseau, appliqué si étroitement dans toute sa longueur contre le muscle précédent, qu'il peut facilement rester inaperçu.

Dans les *gallinacés*, il naît séparément et fort loin du précédent; mais tous deux sont unis néanmoins par une tête alongée qui se détache de la face interne du dernier. Il est ici également très étroit et plus long, mais non plus épais que la tête mentionnée, qui se joint à lui vers le commencement de son tendon inférieur.

Ces muscles sont entièrement séparés, sans tête intermédiaire, dans le *héron*, l'*autruche*, le *manchot*, l'*oie* et le *perroquet*.

Chez l'*autruche*, les tendons des deux muscles s'unissent entre eux avant de s'insérer au tibia.

Il y a, en outre, des différences qui se rapportent au volume de ce muscle. Dans le *héron*, il est deux fois aussi fort que le précédent, et il s'insère au tibia, comme de coutume. Dans l'*autruche*, il est un peu plus petit que son antagoniste; dans le *manchot*, et surtout dans l'*oie*, il est bien plus petit que lui. Chez le *héron*, l'*autruche*, l'*oie* et le *perroquet*, il prend naissance à l'ischion; dans le *manchot* et les *oiseaux de proie*, il vient du pubis.

C'est au reste le muscle que M. Tiedemann

décrit comme le quatrième fléchisseur de la jambe.

5. La partie supérieure du pubis donne naissance à un muscle grêle, qui descend le long du côté interne de la cuisse, et qui, vers l'extrémité inférieure de celle-ci, se continue avec un tendon long et étroit; ce tendon passe au-devant de la face antérieure de l'articulation du genou, et se porte, au-devant du tendon de l'extenseur de la jambe, à la région externe de cette portion du membre, d'où il se dirige en dedans, au-devant du tendon du fléchisseur péronéal, pour s'unir en haut et en avant, à la tête externe du fléchisseur perforé des orteils.

Ce muscle correspond évidemment, sous tous les rapports, à celui que nous avons décrit chez le *crocodile*, sous le nº 8; il est extrêmement vraisemblable qu'ils représentent le *muscle droit de la cuisse* des mammifères.

Il est à remarquer que l'extenseur de la jambe des *batraciens* se continue, au moyen d'une large aponévrose, par-dessus toute la face antérieure de la jambe, jusqu'à la face dorsale du pied.

Chez les *autruches*, il diffère de la conformation qu'il présente dans les autres oiseaux, par une épaisseur considérable, par la forme cylindrique de son ventre qui est court en proportion, et par la brièveté frappante de son tendon. Mais ce qu'il y offre de re-

marquable surtout, c'est que son origine est bien plus élevée ; et cette insertion est si haute, qu'elle est presque au niveau de celle du couturier, puisqu'il se détache de l'iléon, immédiatement au-dessous et en dedans de ce muscle.

Le muscle qui nous occupe existe très généralement dans la classe des oiseaux ; cependant je ne l'ai pas trouvé dans le *grèbe huppé*, le *guillemot*, le *macareux* et le *cormoran*. Cette remarque est d'autant plus curieuse, que son action sur la flexion des orteils n'est pas nécessaire dans ces oiseaux.

Du reste, cette absence n'est pas particulière aux *palmipèdes*, puisque le muscle existe chez d'autres, tels que le *canard*, l'*oie* et le *manchot*, où il s'unit au fléchisseur des orteils de la manière accoutumée.

6. Un autre muscle, faible et mince, s'étend du bord interne du fémur, à la partie interne du bord supérieur du tibia. Il tire la jambe en dedans, la met en extension, et me semble devoir être regardé comme le *droit interne de la cuisse*, ou *grêle de la cuisse* des mammifères, dont le point d'origine serait descendu plus bas. Cette manière de voir est surtout confirmée par la conformation de l'*autruche* : dans cet oiseau, il est très fortement développé, et l'on voit venir, en outre, fort haut du pubis, un ventre épais et arrondi, qui s'unit à lui, et qui s'in-

sère, par un tendon commun, à la partie la plus supérieure du côté interne du tibia.

On voit, par conséquent, réunies ici la conformation du mammifère et celle de l'oiseau.

Dans le *grèbe* et le *plongeon*, il se rend seulement à la base de la forte apophyse du tibia.

M. Tiedemann désigne ce muscle par le nom de *droit interne de la cuisse* (1), et le distingue du *grêle de la cuisse* (2), qu'il décrit comme un muscle propre.

Cette distinction ne me semble pas heureuse, puisqu'on se sert indifféremment de l'une et de l'autre appellation, pour désigner un seul et même muscle chez les mammifères.

La meilleure détermination pour ce muscle est, sans contredit, celle de *droit interne*, ou *grêle de la cuisse*, et pour le muscle précédemment décrit (3), celle de *droit antérieur de la cuisse*.

7. On trouve ensuite, en dehors et en avant des derniers, un muscle bien plus fort, entièrement séparé du précédent, qui s'étend, des faces interne, antérieure et externe du fémur, à la rotule, puis se dirige en avant, sous la forme d'un tendon large et court, au milieu de la base du tibia. C'est l'*extenseur de la jambe*, qui

(1) Loc. cit., p. 333.
(2) Loc. cit., p. 332.
(3) Page 95.

est fort surtout dans l'*autruche*, où il est, en outre, divisé plus distinctement que dans la plupart des autres oiseaux, en une tête externe et une interne.

Dans le *plongeon* et le *grèbe*, l'extenseur de la jambe s'attache seulement à la face postérieure de la rotule qui y est fortement prolongée.

8. Il se détache, fort haut, de l'extrémité antérieure de l'iléon, immédiatement au-dessus de celui que nous avons décrit d'abord, un muscle considérable, ayant la forme d'un triangle alongé; ce muscle se dirige de bas en haut et de dehors en dedans; il s'insère, conjointement avec l'extenseur de la jambe, en dedans, à l'extrémité supérieure du tibia, qu'il étend, et conséquemment la jambe, qu'il tire aussi un peu en dedans. Il représente incontestablement l'*élévateur externe* des *reptiles*, et le *couturier* des *mammifères*.

Il est étroit dans les *oiseaux de proie*, plus large dans les *gallinacés*, plus large encore et fort haut chez le *pingouin*.

Chez l'*autruche*, je le trouve fort épais, et proportionnellement peu élevé.

Dans le *grèbe*, il va seulement à la moitié supérieure de l'apophyse supérieure du tibia, sans atteindre la rotule.

9. Le *muscle poplité* paraît exister généralement dans les *oiseaux*; mais il n'y est pas aussi développé que dans les *reptiles*. Il y semble éga-

lement ne s'étendre que du péroné au tibia. Il est toujours situé fort haut, et se dirige tout-à-fait transversalement. Il est surtout petit dans l'*autruche*, les *gallinacés* et le *pingouin*.

Dans la *cigogne*, j'ai trouvé deux poplités distincts; ou du moins ce muscle était-il formé de deux couches, dont la superficielle était oblique, et la profonde transversale.

c. Muscles du pied.

§. 172.

Les muscles du pied des oiseaux présentent, avec les mêmes parties des reptiles, des ressemblances essentielles. Ils se divisent aussi en muscles du tarse, en muscles du métatarse, et en muscles des orteils; les derniers se subdivisent en longs et courts. Les muscles du pied des oiseaux diffèrent principalement de ceux qui existent, dans la même région, chez les reptiles et les mammifères, en ce sens que leurs points d'origine et leurs ventres charnus ne se trouvent pas au pied même, mais plus haut, à la jambe et même à la cuisse. La longueur ordinairement très grande du tarse et du métatarse, fait aussi que les muscles courts sont, en général, d'une longueur proportionnelle plus grande que dans la plupart des autres animaux.

Les muscles du tarse, du métatarse, et particulièrement les muscles longs des orteils, of-

7.

frent des différences générales, relatives au rapport de la partie charnue avec la partie tendineuse.

Dans les *oiseaux de proie*, les *grimpeurs* et les *palmipèdes*, la partie charnue est proportionnellement beaucoup plus longue que l'autre; les *gallinacés* et les *chanteurs* tiennent le milieu à cet égard; dans les *échassiers* et les *brévipennes*, au contraire, les tendons sont relativement très longs, et la partie charnue est courte et épaisse.

Il n'y a pas d'autres différences générales, qui soient dignes de remarque.

a. *Muscles du Tarse et du Métatarse.*

§. 173.

1. Il existe constamment à la face antérieure de la jambe, un fort *élévateur interne* du pied, savoir : le *tibial antérieur*. Il naît toujours, au moins dans la région supérieure de la face antérieure du tibia, est situé le plus en dedans à la face interne et supérieure de la jambe; au bas de cette partie, son tendon passe sous une anse tendineuse, étendue du bord externe au bord interne du tibia, et s'attache au côté antérieur de l'os tarso-métatarsien. Indépendamment de cette grande tête superficielle, il y en a communément une autre, plus petite et plus profonde, qui prend naissance, par un tendon

grêle, en avant, au condyle externe du fémur.

Ce muscle s'insère communément fort haut à l'os tarso-métatarsien, le plus souvent à une distance égale des bords interne et externe de l'os. C'est du moins ce que j'ai trouvé dans les *gallinacés*, l'*autruche*, les *oiseaux de proie* et les *palmipèdes*.

Dans les *perroquets*, il se porte, au contraire, fortement en dedans, et s'insère au commencement du tiers moyen du bord interne; il résulte de cette insertion qu'il ne se borne pas à élever le pied directement, comme chez les autres oiseaux, mais qu'il le tourne aussi en dedans; disposition extrêmement favorable à l'action de grimper.

Dans le *manchot*, le tendon principal s'attache à l'os métatarsien, immédiatement au-dessus de l'extrémité inférieure de sa partie moyenne; il envoie en dedans une petite languette au tendon interne.

Ces deux têtes du muscle tibial antérieur existent dans les *oiseaux de proie*, les *grimpeurs*, les *grallés* et l'*autruche*.

Parmi les *oiseaux d'eau*, le *grèbe* a plus de deux têtes à ce muscle; une troisième vient de la rotule. Cette dernière est la plus grande; celle qui vient du tiers supérieur du tibia est la plus petite.

Dans les genres *autruche*, *cigogne*, *héron* et *grèbe*, le muscle tibial antérieur se fixe fort

haut à l'os tarso-métatarsien ; chez les *oiseaux de proie,* il se termine à peu près au milieu de cet os ; dans les *manchots* , son attache a lieu plus bas , comme nous l'avons déjà dit.

Communément le tendon inférieur se montre simple ; dans l'*autruche* et la *cigogne* il est, au contraire, divisé inférieurement en deux courtes, mais fortes languettes latérales, qui prennent leur attache l'une à côté de l'autre ; l'interne se fixe un peu plus bas que l'externe.

Dans les *grimpeurs* , les *plongeons* et les *oiseaux de proie nocturnes* , le tendon inférieur est simple , et n'envoie pas de prolongement ; dans d'autres , au contraire, principalement les *oiseaux de proie diurnes* , du moins dans les *aigles* , il se détache du bord antérieur de ce tendon, peu au devant de son extrémité inférieure , une forte languette qui se convertit en une aponévrose, laquelle tapisse l'os tarso-métatarsien et les orteils , à leur face dorsale.

L'anse tendineuse sous laquelle passe le tendon de ce muscle , est en général très forte, principalement dans l'*autruche ;* elle est faible , au contraire, chez les *perroquets.*

2. Un élévateur externe du pied , beaucoup plus petit , le *muscle péronier* , s'étend, de la région inférieure du péroné et de la partie externe de la face antérieure du tibia , à l'os tarso-métatarsien ; il s'insère ordinairement, en dehors et en arrirèe, à la base de cet os.

Il ne se borne pas à élever le pied, mais il en tourne aussi la face dorsale en dedans et la palmaire en dehors.

Ce muscle est extraordinairement faible chez le *manchot*; cependant c'est dans cet oiseau que le tendon du muscle est situé le plus en arrière, mais le pied peut néanmoins être tourné dans la direction indiquée.

Son volume est, au contraire, très considérable chez le *perroquet*; son insertion a lieu tout-à-fait en haut à une forte saillie, située à l'extrémité supérieure du bord externe de l'os; il s'ensuit qu'il tourne fortement le pied en dehors.

Ce muscle manque absolument aux *autruches*, aux *hérons*, aux *cigognes*, à l'*outarde*, et très vraisemblablement aussi au *flamingo*. La bifurcation du tendon du tibial antérieur, chez l'*autruche* et la *cigogne*, est peut-être un indice de ce muscle.

J'ai trouvé le muscle qui vient d'être décrit, chez le *guillemot*; mais il y est très petit; il l'est un peu plus encore dans le *macareux*.

3. L'*extenseur du pied*, ou *gastrocnémien*, a trois têtes.

Les deux têtes superficielles, qui sont les plus longues, dont l'une externe et l'autre interne, naissent des deux condyles du fémur; la courte tête prend naissance plus bas, à la face interne du tibia et de la rotule. Leurs longs tendons s'unissent entre eux, le plus souvent

dans la région inférieure de la jambe, quelquefois seulement à l'extrémité supérieure de l'os tarso-métatarsien; ils constituent une aponévrose mince et large qui, après s'être unie étroitement en arrière à un fibro-cartilage, situé en cet endroit et appartenant au fléchisseur des orteils, va s'insérer aux bords externe et interne de l'os tarso-métatarsien.

Dans les *oiseaux de proie*, les *gallinacés* et les *échassiers*, la courte tête vient seulement, fort haut, du côté interne du tibia; dans les *grimpeurs*, au contraire, et principalement chez les *perroquets*, elle naît de presque toute la longueur de cet os.

Dans la plupart des *palmipèdes*, elle prend naissance également dans une grande étendue de cet os.

Chez les *oiseaux de proie diurnes*, les tendons restent séparés bien plus long-temps que chez les *nocturnes*.

La *tête tibiale* est communément la plus forte, principalement dans les *plongeons* et les *échassiers*; la *tête fémorale*, ou interne est la plus faible.

Chez l'*autruche*, les têtes qui viennent du tibia et du condyle interne du fémur, sont confondues et forment une tête très forte; la dernière prend origine très haut. La tête tibiale ne naît, au contraire, que d'une petite étendue de cet os. En outre, la tête qui provient du condyle externe du fémur, se divise en deux

autres, dont l'une est externe, superficielle et plus longue, et l'autre interne, plus profonde et plus courte. L'externe se détache du côté externe du condyle ; l'interne de la partie inférieure de la face postérieure du fémur. Elles sont séparées l'une de l'autre par l'insertion de l'abducteur de la cuisse, mais elles se réunissent à peu de distance de leur origine. La tête externe principale, qui résulte de leur réunion, se confond avec la tête interne, déjà au bas du premier tiers de la jambe.

Le tendon commun, très large et très fort, qui en résulte, s'épanouit dans la région calcanéenne et devient fibro-cartilagineux ; il s'insère aussi aux bords interne et postérieur de l'os tarso-métatarsien, et forme, conjointement avec lui, la coulisse dans laquelle glissent les tendons des fléchisseurs des orteils.

Dans les *échassiers*, les têtes s'unissent également fort haut, et leurs tendons sont en proportion très longs.

C'est dans l'*autruche* et les *échassiers* que l'extenseur du pied se montre au maximum de développement. Après eux viennent les *gallinacés*, les *palmipèdes* et les *grimpeurs*.

Les *palmipèdes* offrent cependant plusieurs différences; ainsi, ce muscle est très fort dans les *grèbes*, et faible dans les *manchots*. Le plus faible se rencontre dans les *oiseaux de proie*, particulièrement les *nocturnes*.

Dans l'*autruche*, les *échassiers* et les *palmipè-*

des en général, il est plus fort que les fléchisseurs des orteils ; chez les *gallinacés* et les *grimpeurs*, il a environ le même volume qu'eux ; dans les *oiseaux de proie*, il leur est de beaucoup inférieur. Tout cela est naturellement en rapport avec le mode de locomotion et le genre de vie de ces diverses familles.

4. Il existe, en outre, très ordinairement, un petit muscle qui généralement s'isole fort haut du côté interne du tibia ; il s'insère par un tendon long et étroit, en arrière à la saillie interne de la base de l'os tarso-métatarsien, en dedans du précédent, qu'il appuie dans son action.

Je l'ai trouvé constamment dans les *gallinacés ;* chez les *pics*, parmi les *grimpeurs;* chez les *corneilles*, parmi les *passereaux*; enfin dans les *palmipèdes*, les *échassiers* et l'*autruche à deux doigts*. Il est surtout petit et mince dans la dernière, et s'y distingue de celui des autres oiseaux, en ce qu'il naît par un long tendon, fort haut, de la face interne du fémur.

Je ne l'ai pas trouvé dans les *oiseaux de proie*, tant *diurnes* que *nocturnes*, ni dans les *perroquets*, parmi les *grimpeurs ;* cette absence est d'autant plus surprenante, qu'il existe chez les *pics*, et qu'il y est même fort développé en proportion.

Dans l'*autruche*, il se dirige de dedans en dehors, entre les fléchisseurs des orteils et l'extenseur du pied, chemine le long du côté

antérieur de cette partie du membre, auprès de son bord interne, jusqu'à l'articulation tibio-tarsienne, où il se porte, en dedans et en arrière, au ligament capsulaire seulement.

Il paraît ici représenter très distinctement le *plantaire grêle* de l'homme, auquel il ressemble, surtout dans l'*autruche*. Il ne s'unit pas au gastrocnémien, et sa fonction se réduit à tirer en arrière la capsule articulaire, lors de l'extension du pied, afin d'éviter qu'elle ne soit comprimée.

Il est vraisemblable qu'il existe aussi chez l'*autruche tridactyle ;* mais je ne me rappelle pas l'y avoir vu.

Dans les autres *oiseaux*, il concorde davantage, et on peut dire tout-à-fait, par son origine et son attache, avec le *muscle tibial postérieur.* M. Cuvier refuse entièrement ce muscle aux oiseaux (1), et pourtant il ne l'a décrit sous aucun autre nom. Le muscle que M. Tiedemann (2) qualifie de *tibial postérieur,* est plutôt le *long péronier supérieur,* qui est ici uni au muscle lombrical.

b. *Muscles des Orteils.*

§. 174.

1. Le *long extenseur commun des orteils* naît, en haut, du côté antérieur du tibia, au-des-

(1) *Leçons*, I, p. 384.
(2) Loc. cit., p. 337.

sous du tibial antérieur, traverse, derrière lui, le fort ligament précité, passe plus bas sous un pont osseux (1), et enfin à travers un fort ligament, situé à l'extrémité inférieure de l'os tarso-métatarsien, immédiatement en arrière de l'attache du tibial antérieur. Plus bas, sur l'os tarso-métatarsien, son tendon se divise en trois languettes, qui s'insèrent aux phalangettes des trois orteils externes.

La languette moyenne se partage quelquefois, par exemple dans l'*outarde* et le *pingouin*, en deux moitiés latérales, qui restent séparées jusqu'à l'orteil.

Il est rare que le tendon, avant de se diviser, envoie un prolongement au premier orteil; cette disposition existe dans les *perroquets*.

Chez l'*autruche*, le tendon ne passe pas sous un pont osseux au bas du tibia; il passe simplement sous un ligament particulier, très fort, qui est situé plus bas que celui qui lui est commun avec le tendon du tibial antérieur. Il est semi-lunaire, et beaucoup plus fort que celui-ci; il occupe la place du pont osseux, qu'il représente incontestablement. Le tendon se divise au bas du métatarse en trois languettes, chez l'*autruche tridactyle*, et seulement en deux chez l'espèce à deux orteils. Dans l'une et l'autre espèce, il s'y joint, vers le milieu du métatarse, un faisceau musculaire étroit et alongé, qui vient

(1) Vol. III, pag. 191.

du bord externe de l'os. Autant que j'ai pu voir, ce faisceau se termine au tendon dans l'*autruche didactyle*; dans l'*autruche tridactyle*, au contraire, où il ne vient pas immédiatement de l'os, mais où il naît, par un tendon long et très grêle, du milieu du pourtour antérieur de la capsule articulaire, il détache, après un court trajet, un tendon plus long, qui descend le long du bord externe du tendon de l'extenseur commun des orteils, et qui se termine, en dehors, à la base de la phalangine du premier orteil.

L'extension des orteils est opérée, en outre, par des muscles courts et séparés pour la plupart.

2. L'orteil interne ou postérieur reçoit un *extenseur propre*; ce muscle naît de la partie supérieure de l'os tarso-métatarsien, se dirige en dedans et en arrière, et s'attache à toutes les phalanges de cet orteil.

Il le tire fortement en arrière, en l'éloignant des autres orteils. Il vient le plus souvent du côté interne de l'os, et présente plusieurs ventres; dans les *gallinacés*, où il est long, mais faible, il en a deux, un supérieur et un inférieur.

Chez les *oiseaux de proie diurnes*, son origine est très élevée, et a lieu non-seulement au côté interne, mais aussi au côté antérieur de l'os; il y est formé de trois ventres très forts, qui sont juxtà-posés.

Quoique, dans le genre *manchot*, l'extenseur commun des orteils n'envoie pas de prolongement au petit rudiment du pouce, comme cela a lieu dans les autres genres, cet orteil du *manchot* a néanmoins son court extenseur propre, qui naît, en partie, en haut de l'os tarsien, en partie, de la première phalange de l'orteil, et qui s'insère à la seconde phalange.

3, 4, 5. Chacun des orteils de devant reçoit, en outre, un petit muscle propre, alongé, qui s'étend de la face antérieure de l'os tarso-métatarsien à la première phalange de l'orteil respectif.

Celui du milieu est le plus constant; il est simplement *extenseur*, puisqu'étant dans la plupart des cas bien plus court que les autres, il s'insère seulement à la face dorsale de la phalange.

Les deux autres muscles naissent, le plus souvent, fort haut de l'os tarso-métatarsien, et s'insèrent latéralement à leur orteil. Le muscle externe, qui appartient au quatrième orteil, se rend ordinairement à la partie externe de la première phalange de son orteil; le muscle interne, destiné au second orteil, va au contraire communément au côté interne de la même phalange.

Il s'ensuit que le dernier est surtout adducteur de son orteil, tandis que le second est abducteur du sien; il est vraisemblable qu'ils représentent les muscles interosseux.

Il y a des différences, sous le rapport de ces muscles ; dans le *pingouin*, l'externe, par exemple, va au côté interne de la phalange.

On trouve, dans les *oiseaux de proie*, un muscle surnuméraire pour le second orteil. Le muscle ordinaire, ou interne, vient fort haut de la face postérieure de l'os tarso-métatarsien ; il s'insère au côté interne de l'orteil. Le muscle insolite naît de la partie supérieure et interne de la face antérieure du même os ; son long tendon descend le long du bord interne ; arrivé à l'extrémité inférieure de l'os, il passe par un long canal osseux, et s'insère ensuite en regard du précédent, au côté externe de la base de la première phalange.

L'*outarde* a un muscle tout-à-fait semblable, mais plus court.

Le petit extenseur de l'orteil du milieu prend naissance, dans les *perroquets*, à plus de la moitié externe de l'os métatarsien, et s'attache seulement à la première phalange du troisième orteil.

Chez l'*autruche tridactyle*, le petit extenseur de l'orteil médian ne va également qu'à l'orteil du milieu. Son orteil interne possède un court adducteur et son orteil externe un court abducteur ; ils vont de la partie inférieure de l'os métatarsien à la première phalange.

Chez l'*autruche didactyle*, un très petit extenseur des orteils, qui correspond à celui du

milieu, s'étend du bas de l'os métatarsien à l'orteil interne, et un adducteur, plus petit encore, va au côté interne de l'orteil externe.

Le long abducteur du premier orteil, qui est pourvu d'un long tendon, a été indiqué lors de la description de l'extenseur commun (1).

§. 175.

Les *fléchisseurs* des *orteils* des *oiseaux* sont de deux sortes, les *longs* et les *courts ;* les premiers offrent, toute proportion gardée, un développement fort considérable. Il y a toujours trois longs fléchisseurs, qui prennent naissance surtout à l'extrémité inférieure du fémur, et en partie aussi aux os de la jambe. Parvenus à la jambe, leurs faisceaux charnus se convertissent en tendons qui sont logés, pour la plupart, dans des canaux étroits et qui passent à travers un fibro-cartilage alongé et considérable. A l'articulation du pied, ce fibro-cartilage s'unit aux os qui constituent cette articulation, par un ligament capsulaire, dont il forme en effet la paroi postérieure ; plus loin il s'attache à l'os tarso-métatarsien, par un ligament fibreux.

Ce fibro-cartilage est en général très fort; cependant, chez l'*autruche*, je le trouve bien

(1) *Voyez* pag. 108.

plus faible que dans d'autres *oiseaux*. Il est extrêmement vraisemblable qu'il représente l'*astragale*, tandis que le fibro-cartilage, plus fort, situé en arrière de lui dans le tendon du muscle gastrocnémien, est le représentant du *calcanéum*.

§. 176.

1. Le plus superficiel et le plus externe de ces fléchisseurs naît du bas de la face externe du fémur, immédiatement en avant de la tête externe du gastrocnémien ; peu après son origine, ce muscle se partage en deux chefs : un postérieur et un antérieur, dont chacun se termine par un tendon ; ces tendons appartiennent aux deuxième et troisième orteils. Le tendon du chef postérieur se porte en dedans, passe par un canal dans le fibro-cartilage calcanéen, traverse, à l'extrémité inférieure de l'os tarso-métatarsien, le tendon du fléchisseur perforé, tendon appartenant au deuxième orteil, puis se bifurque sur la première phalange, pour laisser passer le tendon du fléchisseur perforant ; enfin il s'attache, ainsi bifurqué, à la base de la phalangine du second orteil, où il est lui-même traversé par les deux autres muscles fléchisseurs.

Le tendon du chef antérieur ne passe pas par le fibro-cartilage mentionné ; mais il s'unit dans la région calcanéenne, d'une manière

assez intime au tendon du fléchisseur perforant, qui s'insère à la première phalange; arrivé sur la première phalange du troisième orteil, il traverse le tendon du fléchisseur perforé appartenant à cet orteil; au niveau de la seconde phalange, il est bifurqué, par le tendon du fléchisseur perforant, et là s'insère, en partie à l'extrémité antérieure de la phalangine, en partie à l'extrémité postérieure de la phalangette, où il donne passage aux tendons des deux autres fléchisseurs.

Les tendons de ce muscle sont, par conséquent, *perforés* et *perforants* à la fois.

C'est pour cela qu'il est désigné sous le nom de fléchisseur *perforé* et *perforant*; mais cette dénomination ne doit pas indiquer son analogie avec les muscles d'autres animaux. Sa position, son trajet et son rapport avec les tendons des autres fléchisseurs, rendent extrêmement vraisemblable, qu'il est le *fléchisseur perforé* d'autres animaux.

Chez l'*autruche tridactyle*, ce muscle ne va également qu'aux deux premiers orteils : nous n'avons pas besoin de rappeler que le premier orteil de cette autruche est le second des autres *oiseaux*, et que le second en est le troisième. Le premier tendon s'insère, comme de coutume, à la phalangine; le second tendon s'attache aussi seulement à cette phalange.

Dans l'*autruche didactyle*, les muscles des

deux orteils sont en général bien mieux séparés que dans les autres ordres de sa classe.

Le fléchisseur perforé et perforant du premier orteil, qui correspond au troisième orteil des autres oiseaux, naît, par sa tête antérieure, tout-à-fait en haut du côté antérieur du tibia, et, par sa tête postérieure, du condyle externe du fémur; arrivé dans la région calcanéenne, il va, en arrière, au tendon du fléchisseur suivant, auquel il est uni par un ligament capsulaire, long et mince. En bas, au métatarse, il perfore ce tendon; à la phalange, il est perforé lui-même par le fléchisseur perforant, et s'attache à cette phalange.

Il n'y a point de muscle analogue pour l'orteil externe; ce qui n'est nullement surprenant, puisque, même dans les autres oiseaux, ce muscle n'appartient qu'aux deuxième et troisième orteils.

2. A ce muscle en succède un autre bien plus considérable, qui est formé de deux masses principales : une externe et une interne.

La *masse externe*, communément plus faible que l'autre, est située sous le muscle précédent, qui la recouvre supérieurement; elle se divise à son tour en deux têtes.

La tête antérieure naît, par un long tendon, qui vient en avant du condyle externe du fémur; un prolongement grêle de ce tendon passe au-devant de l'articulation du genou, en ar-

rière du tendon de l'extenseur de la jambe, et se continue, en haut, avec le muscle droit de la cuisse.

La tête postérieure, plus forte, vient, par des fibres charnues, de la partie inférieure et externe de la face postérieure du fémur.

Les deux têtes se réunissent au-dessus du milieu de la jambe et ne constituent qu'un ventre qui détache trois tendons; ceux-ci, vont au moins à la première phalange des trois orteils externes, en se bifurquant pour donner passage au fléchisseur déjà décrit et à celui qui va suivre. Tous ces tendons, surtout celui de l'orteil le plus externe, ont, dans la région de l'articulation métatarso-phalangienne, un fort fibro-cartilage, creusé supérieurement par une gouttière longitudinale, qui est destinée à loger les tendons du fléchisseur perforant.

Le tendon de l'orteil le plus externe a une disposition plus complexe que les deux autres; il remplace évidemment le tendon que le précédent muscle n'envoie pas à cet orteil. Il se divise, en effet, en plusieurs paires de languettes, qui s'insèrent aux première, deuxième et troisième phalanges, et qui donnent passage au tendon du fléchisseur perforant.

Le tendon de l'orteil médian est le plus fort; il est également perforé et s'insère à la première phalange, puis à la base de la seconde.

Ces deux tendons sont situés à découvert ; celui du second orteil, qui est le plus petit, traverse au contraire le fibro-cartilage calcanéen ; il est perforé et s'attache à la première phalange de son orteil.

La *masse interne*, qui est plus forte que l'externe, et que nous n'avons pas encore décrite, s'unit par un long tendon au deuxième tendon, ou tendon de l'orteil médian ; l'union a lieu sur un point, qui varie, à la partie interne et postérieure du tarse. Cette masse occupe la majeure partie supérieure de la jambe ; elle naît, en avant, de l'extrémité supérieure du tibia, et descend au-devant du tibial antérieur, avec lequel elle se confond jusqu'à la tête superficielle et interne du gastrocnémien, à laquelle elle s'unit également. Arrivé vers l'extrémité inférieure de la jambe, son tendon se porte en dehors, longe l'articulation du pied et va en arrière, comme il a été indiqué, au deuxième tendon du fléchisseur perforé. Il envoie de plus, en arrière et en avant, au-dessus de l'articulation du pied, un prolongement fort et large, par lequel ce muscle s'insère à l'extrémité postérieure du tarse, et devient ainsi extenseur de cette fraction du membre.

J'ai déjà fait remarquer que je considère cette tête comme le péronier supérieur (1).

(1) *Voyez* ci-dessus, pag. 107.

Tout ce muscle me paraît constituer, non le fléchisseur perforé ordinaire, mais les *muscles lombricaux*, dont le point d'origine est plus haut que de coutume, à cause du grand prolongement et du rétrécissement extraordinaire du pied. C'est ce que me semblent du moins indiquer l'insertion de ce muscle à la première phalange, et sa perforation par les tendons des deux autres fléchisseurs.

Dans l'*autruche tridactyle*, le tendon du premier orteil ne va également qu'à la base de la première phalange; celui du second s'insère seulement au sommet de la seconde phalange, et celui du troisième s'attache à toute la longueur de la seconde.

Chez l'*autruche didactyle*, ce musle appartient exclusivement au premier orteil, qui correspond au troisième des autres *oiseaux*.

Des deux languettes de la tête externe, qui est la plus faible du muscle, l'antérieure naît fort haut du péroné; la postérieure, qui est beaucoup plus petite, vient, en arrière et en bas, de l'os de la cuisse. Le tendon de la première languette reçoit fort haut le tendon de l'extenseur de la jambe. Les deux languettes se réunissent au commencement du tiers moyen du tibia; elles sont charnues jusqu'à l'extrémité de la jambe.

La tête interne est énormément développée; elle naît du tibia et, en outre, du fémur. Au

bas du tibia, son tendon se partage en deux languettes, dont la plus courte, qui est aussi la plus large, ne se rend pas au fibro-cartilage, mais à la paroi postérieure de la capsule de l'articulation du pied; la languette, plus longue, accompagne le tendon du ventre externe. Le tendon commun se divise de nouveau à la première phalange, et va seulement à la phalangine. On voit, d'après cela, que le muscle et son tendon correspondent aux parties musculaires qui, dans les autres *oiseaux*, sont destinées aux deux premiers orteils; en effet, il correspond aux parties du premier orteil, puisqu'il s'insère à la première phalange de ce premier orteil, et à celles du second, à cause de la connexion de son tendon avec la tête externe. La première phalange du premier orteil ne reçoit ni fléchisseur propre, ni tendon provenant du muscle qui vient d'être décrit.

Le deuxième orteil de l'*autruche didactyle* a un muscle propre, entièrement séparé de celui du premier orteil, dont il a été fait mention. Ce muscle naît, en avant, du condyle externe du fémur; en arrière, il vient, par une tête plus petite, de la partie inférieure du côté postérieur du fémur. Ces deux têtes se réunissent au niveau du premier quart de la jambe. Leur tendon passe d'abord par celui du muscle précédent, un peu au-dessus du talon. Il reparaît au commencement du deuxième quart du tarse et du

métatarse réunis, passe sous une plaque fibro-cartilagineuse, triangulaire, placée entre l'extrémité inférieure du métatarse et la première phalange; il se renfle en cet endroit, devient même cartilagineux, et envoie un tendon, en dedans, à la première phalange; puis il se bifurque et se fixe à la phalangine. Ce muscle est sans contredit une partie détachée de celui que nous venons de décrire.

3. Le *troisième long fléchisseur* est *perforant;* étant de tous le plus profond, il est appliqué à la face postérieure des os de la jambe, et prend naissance par deux têtes qui restent long-temps séparées; il s'attache à tous les orteils.

La tête externe, qui est superficielle, plus longue et plus mince que l'autre, naît en général, au-dessous et au-devant de la partie postérieure de la tête externe du fléchisseur perforé, de la face postérieure du condyle externe du fémur. La tête interne, qui est aussi plus antérieure et plus profonde, prend origine à toute la face postérieure du péroné, et presque à toute la même face du tibia.

Le tendon du premier ventre traverse le fibro-cartilage calcanéen, au-devant de ceux qui ont été décrits jusqu'ici; le tendon du second ventre, après avoir également traversé le fibro-cartilage, passe par un canal de peu de longueur, qui est creusé dans la partie supérieure du côté postérieur de l'os du tarse, vers son bord interne.

Ces deux tendons se réunissent, par de faibles fibres tendineuses, seulement dans la région inférieure ou moyenne du tarse. Au-delà, ils se confondent tout-à-fait et constituent un tendon large, qui, arrivé à l'extrémité inférieure de cette région, se divise en trois forts tendons, destinés aux trois orteils externes; le tendon de l'orteil le plus externe perfore le tendon du second fléchisseur; les tendons de l'orteil médian et du deuxième orteil perforent d'abord ce même tendon, ensuite celui du premier fléchisseur, comme cela a été indiqué, et enfin ils s'insèrent, par des languettes qui se détachent successivement, à la phalangette et à la phalangine de leur orteil respectif.

Avant la réunion complète des deux tendons primitifs, celui du ventre superficiel envoie un tendon en général beaucoup plus petit à la phalange unguéale du gros orteil, qui ne reçoit d'ailleurs rien des fléchisseurs communs. Lorsque ce petit tendon n'est pas fourni par le ventre superficiel, il vient du tendon principal qui résulte de la réunion des deux primitifs.

Ce petit tendon est tellement constant chez les oiseaux à quatre orteils, qu'il existe quoique extraordinairement petit, jusqu'à la phalange unguéale du pouce des *pingouins*, où ce doigt est pourtant si peu développé, tandis que le court fléchisseur et le petit extenseur du pouce, ainsi que le tendon que cet orteil reçoit communément de l'extenseur commun, y manquent ab-

solument ; cette disposition est une nouvelle preuve à l'appui de la prépondérance naturelle des muscles fléchisseurs sur les extenseurs.

Du reste, ce muscle correspond au *fléchisseur perforant* ou *profond* ordinaire.

Sa tête supérieure est divisée en deux parties dans l'autruche *tridactyle*.

Dans l'autruche *didactyle*, le muscle destiné à l'orteil interne, naît, par sa tête antérieure qui est plus épaisse et plus courte que l'autre, de la moitié supérieure de la face externe du péroné et du tibia ; sa tête interne, qui est plus longue et plus mince, vient du côté postérieur du fémur. Les ventres et les tendons sont entièrement séparés; les tendons traversent la paroi antérieure de la capsule du pied, contenus dans des coulisses particulières. Celui du second ventre reparaît bientôt et est situé librement dans la gaîne commune du muscle gastrocnémien ; celui du premier ventre est logé, jusque vers le milieu du métatarse, dans un canal propre, qui existe au côté interne de la crête postérieure du métatarse, et qui est formé par la partie la plus interne du tendon du gastrocnémien. Ces deux tendons ne s'unissent ensemble qu'au tiers inférieur.

Le tendon du *fléchisseur profond* détache, en dedans et en bas, un petit muscle perforant, destiné au second orteil ; après cela seulement, il perfore le tendon du deuxième fléchisseur,

puis celui du premier, et s'insère enfin à la phalange unguéale.

Le petit fléchisseur perforant du second orteil dont il vient d'être fait mention, traverse d'abord la courte languette qui est destinée à la première phalange, et passe ensuite par la fente du fléchisseur perforé du second orteil; il s'insère d'abord au fibro-cartilage du deuxième orteil et à une capsule qui l'unit à l'articulation du pied, puis à une poulie fibro-cartilagineuse, située au même endroit, entre le premier orteil et le métatarse; il se termine enfin à la phalange unguéale du second orteil.

La majeure partie de ce muscle appartient à cette poulie et à sa capsule, qu'il tire en arrière, et protége ainsi contre les contusions, lorsque l'animal se livre à la course.

Ce muscle est évidemment une partie du fléchisseur perforant, partie qui est descendue davantage.

Dans le *flamingo*, le fléchisseur profond ne vient pas du fémur; mais il naît fort haut du côté postérieur du tibia et du péroné; ce qui coïncide incontestablement avec la longueur considérable de la jambe et de la partie tarso-métatarsienne de cet oiseau.

Ce muscle offre, en outre, plusieurs variétés assez dignes de remarque.

D'après M. Tiedemann (1), chacun des deux

(1) Loc. cit., pag. 343.

tendons du fléchisseur perforant ou profond, passe généralement par un canal creusé sur l'os tarso-métatarsien. Cette donnée est doublement inexacte; car 1° dans le *manchot*, le *macareux*, l'*autruche* et les *oiseaux de proie*, tant *diurnes* que *nocturnes*, aucun des tendons ne chemine dans un semblable canal osseux; et 2° dans les *gallinacés*, dans plusieurs *palmipèdes*, tels que l'eider *(anas mollissima)* et le *canard musqué*, ainsi que dans le *guillemot*, il n'y a que le tendon de la courte tête qui passe par un canal osseux.

Dans les *oiseaux de rivage*, du moins le *héron*, le tendon de la courte tête traverse également un canal osseux, tandis que celui de la longue tête passe par une gouttière, qui est convertie en canal, par un cartilage qui s'y applique en arrière.

Dans les *grimpeurs*, les deux tendons passent par un canal osseux; mais celui-ci est unique, et leur est, par conséquent, commun.

Le fou de Bassan (*sula alba*) seul m'a offert deux canaux entièrement osseux, un pour chaque tendon.

Il me semble, d'après cela, qu'en cette occasion encore, l'exception a été donnée comme étant la règle générale; il est rare en effet, que chaque tendon ait son canal osseux complet, et même dans ce cas, la disposition n'est pas tout-à-fait telle qu'elle a été présentée.

Une autre donnée également beaucoup trop générale, est celle de la présence d'un os sésamoïde dans le tendon commun, au-dessous de

la réunion des tendons primitifs ; cette assertion ne cadre nullement avec le résultat de mes recherches.

Du moins, les *gallinacés*, les *oiseaux de proie*, les *échassiers*, le *canard musqué*, le *manchot*, le *fou de Bassan*, les *perroquets* et les *autruches*, ne m'ont présenté aucun os sésamoïde.

Je l'ai trouvé dans l'eider (*anas mollissima*), le *guillemot* et le *macareux*.

Il s'ensuit de là que le nombre des oiseaux, où cet os manque, l'emporte sur le nombre de ceux où il existe.

Il semble être plus fréquent parmi les *oiseaux d'eau* que parmi les autres, quoiqu'il n'y soit également pas général.

Dans la plupart des oiseaux, le tendon du fléchisseur perforant qui va au premier orteil, est le plus petit de tous ; ce qui est en rapport avec le peu de développement de cet orteil.

Il est, au contraire, le plus fort, et est fourni par presque toute la tête interne du muscle, dans les *oiseaux de proie diurnes*, et particulièrement dans le *falco albicilla* et le *falco buteo* ; or, comme les tendons des têtes externe et interne sont ici séparés dans presque toute leur longueur, il s'ensuit que ces oiseaux ont réellement un long fléchisseur propre du pouce.

Les deux tendons se réunissent très généralement au tarse, comme il a été dit dans la description.

Il n'y a, autant que je sache, que les *échassiers*, du moins les *hérons*, qui fassent exception à cette règle ; chez eux le tendon du pouce, venant du long ventre, chemine tout-à-fait isolé.

Dans plusieurs oiseaux, surtout les *oiseaux de proie*, le tendon du muscle contient de forts fibro-cartilages dans la région de l'articulation du pied.

4. Il n'y a qu'un seul *court fléchisseur ;* il va au *gros orteil.*

Ce muscle naît toujours, en haut, de la face interne et en dedans de la face postérieure de l'os tarso-métatarsien ; puis il se porte en arrière, au côté postérieur de cet os, en passant entre le ventre du fléchisseur perforant et un ligament fort et long, qui descend de l'extrémité supérieure de sa face postérieure ; il se convertit ensuite en un tendon qui, au niveau de l'articulation du pied, se bifurque dans une étendue plus ou moins considérable, pour laisser passer les tendons du fléchisseur perforant, qui se rendent au pouce, et enfin, il s'insère par ses deux languettes, en arrière, à la première phalange de cet orteil.

Ce *petit fléchisseur du gros orteil* manque au *pingouin*, quoique le pouce y existe et qu'il reçoive un tendon du fléchisseur perforant commun ; le pouce offre, par conséquent, dans ce genre, une opposition entre les muscles longs fléchisseurs et les extenseurs. En effet, d'un

côté, il reçoit un tendon du fléchisseur commun et n'a pas de court fléchisseur; et de l'autre côté, il possède un court extenseur et ne reçoit rien de l'extenseur commun.

Dans les *oiseaux de proie*, ce muscle se divise inférieurement en deux longs tendons, dont l'un est situé plus en devant, c'est-à-dire, vers la face d'extension, et passe par une gouttière propre, creusée dans l'os métatarsien accessoire; de sorte qu'il change un peu la direction de l'orteil. L'autre tendon est à découvert. Ils se réunissent entre eux à leur point d'insertion.

Cette disposition semble être exclusive à ces oiseaux et se rapporter à l'action de saisir et de retenir la proie. Du moins, je ne la trouve pas dans les autres, pas même dans les *grimpeurs*.

Les *autruches*, au contraire, quoique ce genre soit privé du gros orteil, ont pourtant un muscle ou un tendon qui correspond vraisemblablement au muscle qui nous occupe.

Il est plus développé dans l'*autruche tridactyle*, que dans l'espèce à deux doigts. Il y naît, en bas, du tendon du gastrocnémien, ou du tendon du soléaire, et va à toute la première phalange du deuxième orteil, en formant une gouttière destinée à loger tous les tendons fléchisseurs de cet orteil.

Dans l'*autruche didactyle*, il est remplacé par un long tendon qui se rend au côté interne des seconde et troisième phalanges.

SECTION DOUZIÈME.

MUSCLES DES MAMMIFÈRES.

§. 177.

Les muscles des *mammifères*, considérés en général, diffèrent peu de ceux des *oiseaux* et des *reptiles*, particulièrement des *sauriens*, mais ils varient considérablement dans les divers ordres de cette classe, comme les grandes différences, offertes par la forme de tout leur corps et de leur squelette, le font présumer naturellement.

Cette remarque s'applique principalement aux muscles des membres et de la queue.

I. MUSCLES DU TRONC ET DE LA TÊTE.

A. *Muscles des Vertèbres et de la Tête.*

§. 178.

Les *cétacés* se distinguent des autres ordres de la classe des mammifères, par le peu de séparation de leurs muscles dans les différentes régions du tronc ; ce qu'il est facile d'expliquer par l'absence des membres postérieurs, par le volume considérable de la queue et par la brièveté du cou. Il convient, par conséquent, de décrire les longs muscles supérieurs du tronc, conjointement avec ceux de la queue.

Voici la disposition que j'ai trouvée dans les genres *dauphin* et *monodon*.

1° Il existe vers le tiers moyen de la longueur de tout le corps, c'est-à-dire dans la région lombaire, une masse musculaire, simple et très forte, qui se montre divisée à ses parties antérieure et postérieure.

En avant, elle se partage en deux ventres, dont l'interne, qui est situé tout à côté de la ligne médiane, est un peu plus développé que l'autre.

Ce ventre interne se subdivise, après un court trajet, particulièrement chez le *monodon*, en deux moitiés distinctes, une interne plus faible, et une externe beaucoup plus forte et plus longue.

La moitié interne ne s'attache qu'aux sommets des apophyses épineuses des vertèbres thoraciques antérieures; elle correspond au *muscle épineux*.

La moitié externe, ayant la forme d'un triangle alongé, va en s'élargissant insensiblement à la région inférieure de la portion squameuse de l'occipital. Elle représente le *digastrique du cou* et le *complexus*; elle est distinctement divisée en trois portions par deux intersections aponévrotiques, du moins dans le *dauphin*.

Le ventre externe s'attache, d'abord dans la région thoracique, à la partie postérieure des côtes, puis en haut, tout à côté du muscle précé-

dent, à la portion mastoïdienne du temporal ; il correspond sans doute à la fois au *long du dos*, au *trachélo-mastoïdien* et au *splénius de la tête ;* ce qu'il y a de certain c'est qu'il représente indubitablement le dernier.

A son extrémité postérieure, la masse musculaire qui nous occupe se divise en deux moitiés, plus distinctes dans le *dauphin* que dans le *monodon*, une supérieure plus grande et une inférieure plus petite, qui s'attachent par de longs tendons aux apophyses épineuses ; elles élèvent la queue.

2° En dehors de ce gros muscle, et tout-à-fait isolé de lui, on en trouve un autre bien plus faible, mais qui règne également dans toute la longueur du corps, et qui est bien plus épais à sa partie moyenne qu'à ses deux extrémités.

D'abord il s'élargit en avant en même temps qu'il s'amincit, puis s'attache aux côtes, sur lesquelles il passe sous la forme d'un large fascia charnu ; arrivé près du scapulum, il se rétrécit considérablement, et s'insère au temporal, à côté et au-dessous du précédent.

En arrière, il se divise en un grand nombre de fascicules pointus, qui vont aux apophyses transverses des vertèbres coccygiennes.

Sa partie moyenne correspond incontestablement au *ventre externe* de l'*extenseur commun du dos,* autrement le *sacro-lombaire ;* en avant, il représente le *trachélo-mastoïdien,* ou l'*inter-*

transversaire du cou. Par sa partie postérieure, il tire la queue fortement sur le côté.

3° Un autre muscle, bien plus petit, est situé sous celui qui précède ; il s'étend des apophyses transverses des vertèbres antérieures à celles des postérieures, au moyen de faisceaux séparés, dont ceux du devant sont charnus, et ceux du derrière tendineux. Il est également *abducteur* ou *fléchisseur latéral* de la queue.

4° L'*abaisseur de la queue* est beaucoup plus fort, presque aussi épais que le premier, mais plus court que lui ; c'est un muscle triangulaire qui naît de la face inférieure de la dernière côte, des dernières vertèbres dorsales, enfin des vertèbres lombaires et sacrées, par cinq faisceaux charnus séparés, qui, après un court trajet, se convertissent en longs tendons, allant à la face inférieure des vertèbres coccygiennes.

Il est vraisemblable que ce muscle représente le *carré des lombes*, le *psoas* et l'*iliaque*, muscles que l'on distingue bien par places, particulièrement sur le *dauphin*. Chez lui, le ventre simple d'abord se partage en arrière en deux autres ventres, un externe et un interne, qui à leur tour se subdivisent chacun en une moitié externe et une interne.

5° En dedans de l'abaisseur de la queue, existe un muscle fort alongé qui, du bord supérieur du rudiment du bassin, s'étend aux

apophyses épineuses inférieures du cinquième moyen de la queue. Il entoure étroitement la partie inférieure du rectum, sert par conséquent à expulser les matières fécales, appuie le précédent dans l'abduction de la queue, et tire en même temps en arrière le rudiment du bassin.

Dans le *monodon*, il s'étend bien moins en arrière que dans le *dauphin*.

§. 179.

Passons maintenant à la description des muscles du tronc des autres *mammifères*, que nous allons faire d'après l'ordre suivi pour les autres classes.

a. Région thoracique et abdominale.

§. 180.

1. Le *grand extenseur commun du dos* (*opisthotenar*), que nous avons signalé comme muscle propre déjà dans les *reptiles* (1), existe chez tous les mammifères. Son ventre commun correspond à la région lombaire et à la majeure partie antérieure du sacrum. Très généralement il est confondu avec le *muscle épineux du dos*, qui s'insère, par quelques languettes tendineuses, aux épines des vertèbres thoraciques anté-

(1) Vol. V, pag. 221, 234, 261, 275.

rieures et moyennes : cette fusion est tellement intime, que l'extenseur commun du dos peut être considéré comme un muscle à trois ventres, qui se séparent dans la région lombaire. Le ventre interne constitue l'*épineux*, le *long du dos* est représenté par le ventre moyen et enfin le *sacro-lombaire* est reproduit par le ventre externe. Ordinairement le ventre commun se divise à l'extrémité antérieure de la région lombaire, en deux moitiés, dont l'interne se subdivise et forme l'*épineux* et le *long du dos*, tandis que la moitié externe constitue le *sacro-lombaire*.

Le *muscle épineux* naît des épines des vertèbres thoraciques inférieures, et s'attache à celles des vertèbres dorsales moyennes et antérieures.

Le *long du dos* s'insère, en général, par une rangée interne de languettes, aux apophyses transverses, et, par une rangée externe, soit aux apophyses transverses de la plupart des vertèbres thoraciques, soit à ces mêmes apophyses et à la fois aux côtes.

Le *sacro-lombaire* s'attache, par des languettes ascendantes, aux côtes, d'où il naît en même temps par des bandelettes internes, plus profondes. Les côtes les plus antérieures n'offrent ordinairement point de ces bandelettes.

Cette disposition m'a été offerte très distinctement par les *solipèdes*, les *ruminans*, particulièrement le *mouton* et le *chameau*, par le *daman*; parmi les *rongeurs*, par la *marmote*,

parmi les *carnassiers*, par l'*hyène*, le *chien* et le *chat*, et enfin par les *makis*, parmi les *quadrumanes*.

Dans l'*homme*, les *loris* et les *singes*, l'épineux est mieux séparé ; mais ce muscle, et le long du dos, y sont néanmoins unis très étroitement sur plusieurs points, par un grand nombre de faisceaux charnus et tendineux.

Le ventre externe est très généralement le plus faible du muscle extenseur commun du dos.

Dans le *cheval*, par exemple, il égale à peine le vingtième du ventre moyen.

Il est un peu plus fort, en proportion, dans les *ruminans*.

Chez les *édentés* et les *monotrèmes*, il est proportionnellement encore un peu plus grand, particulièrement chez l'*ornithorhynque*, où il est aussi plus large, quoique plus mince.

Je l'ai surtout trouvé volumineux dans le *phoque*.

Chez l'*hyène*, l'épineux est beaucoup plus développé que le long du dos.

Dans le *chameau*, j'ai trouvé le ventre externe, qui y est très mince, entièrement séparé du ventre moyen et du commun. Dans le *cheval* et le *mouton*, il ne tient également au ventre commun que par une languette étroite.

Généralement la rangée externe des languettes du ventre moyen se rend aux côtes ; j'ai vu cependant, dans l'*hyène*, cette disposition ne

régner que jusqu'à la sixième côte; à partir de ce point jusqu'au premier de ces appendices, les languettes s'attachaient seulement aux vertèbres dorsales.

L'extenseur commun du dos le plus développé est celui des *cétacés;* le plus faible existe chez les *chéiroptères*, principalement les *chauve-souris*.

§. 181.

2° A côté et en dedans de l'extenseur commun du dos, règne une masse musculaire, appliquée immédiatement sur les vertèbres. Cette masse monte obliquement de dehors en dedans et d'arrière en avant, en s'étendant principalement des apophyses transverses aux apophyses épineuses; on lui distingue communément une couche *profonde* et une *superficielle*, que l'on désigne, la première, par le nom de *grand muscle épineux transversaire* (*multifidus spinæ*), et l'autre par celui de *demi-épineux*. On partage le dernier, avec moins de raison, en un muscle *antérieur* et un *postérieur;* le premier est nommé *épineux du cou*, le second, par opposition à l'*épineux du dos*, qui a déjà été décrit (1), reçoit le nom de *demi-épineux du dos*. Ces deux prétendus muscles n'en constituent, en effet, qu'un seul, qui peut être divisé tout au plus en *demi-épineux du thorax* et en *demi-épineux du cou.*

(1) *Voyez* pag. 133.

Cette masse musculaire s'étend dans toute la longueur de la colonne vertébrale, depuis le sacrum jusqu'à l'axis. Elle augmente considérablement d'épaisseur d'arrière en avant, étend le rachis en arrière, et lui imprime à la fois un mouvement de rotation sur son axe, de telle sorte que la face antérieure de la colonne se tourne un peu vers le côté opposé.

Dans le *porc* et le *pécari*, le grand épineux transversaire et le demi-épineux du cou ne sont absolument pas séparés. L'extenseur commun du dos, l'épineux et le demi-épineux du dos, n'y sont également qu'un muscle, qui ne se partage en deux ventres qu'au niveau du milieu du thorax; l'externe de ces ventres va jusqu'au milieu du cou, et s'attache aux apophyses transverses; l'interne se rend aux apophyses épineuses des vertèbres cervicales inférieures. Ils s'insèrent, en outre, de la manière accoutumée, aux côtes et aux apophyses transverses.

C'est dans le *chameau* que j'ai trouvé le demi-épineux du cou surtout très développé; il y naît non-seulement des apophyses transverses, mais en outre des épines des vertèbres dorsales antérieures; cette particularité est curieuse à cause de la nécessité de puissances musculaires plus considérables, pour tirer en arrière le cou si long de cet animal.

Dans l'*ornithorhynque*, le long du dos est entièrement séparé du *sacro-lombaire*, tandis qu'il

est tout-à-fait confondu avec le muscle *épineux* et le *demi-épineux*.

Cette disposition se rencontre également dans les *tatous*, les *paresseux* et les *fourmiliers*, où il est impossible surtout de séparer le *demi-épineux* et le *multifide du dos*.

Chez les *rongeurs*, l'*épineux* est mieux séparé que nous ne l'avons vu jusqu'ici du *demi-épineux* et du *multifide*; ces deux derniers ne constituent qu'un seul muscle, qui est plus fort chez eux que chez les *édentés*.

La même chose existe dans les *marsupiaux*, principalement dans les *sarigues*.

Parmi les *carnassiers*, ces muscles sont surtout très larges chez le *phoque*; mais ils y sont minces et séparés peu distinctement.

Dans les *quadrumanes*, chez les *makis* aussi bien que les *singes*, et dans l'*homme*, les deux couches de muscles qui nous occupent sont plus distinctes l'une de l'autre que dans les autres animaux.

Dans les *chauve-souris*, au contraire, ces deux muscles ne semblent pas exister; ils ont été refoulés tout-à-fait par l'*épineux* et l'*extenseur commun du dos*, ou bien sont confondus avec eux.

§. 182.

3, 4. Il n'existe en outre, entre les vertèbres des régions lombaire et thoracique, que de

faibles muscles *inter-transversaires* et *inter-épineux*, qui se confondent avec les autres muscles de ces régions, principalement avec l'*épineux* et le *demi-épineux*.

b. Région cervicale.

§. 183.

1° Le muscle le plus superficiel de la nuque, situé immédiatement sous le trapèze, est le *splénius*. On pourrait croire, d'après M. Wiedemann (1), que le *castor* fait une exception à cette règle; il dit que le complexus *recouvre* le splénius; ce qui est évidemment une faute typographique.

En effet, d'abord M. Wiedemann décrit le splénius comme étant le complexus, et en second lieu, il fait la remarque que le complexus s'insère sous le splénius. Enfin, je me suis convaincu par moi-même que le *castor* offre absolument les rapports ordinaires.

Les anthropotomistes distinguent communément *deux splénius*, le *supérieur* et plus grand, ou *splénius de la tête*, et l'*inférieur*, plus petit, ou *splénius du cou*. Le premier s'étend des épines des vertèbres cervicales inférieures à l'apophyse mastoïde, et à l'arcade occipitale; cette insertion a lieu le plus souvent d'une manière isolée, mais elle se fait aussi simultané-

(1) *Anat. Beschreibung des Bibers. Archiv fur Zoologie*, IV, 1, pag. 105.

ment. Le second va des apophyses épineuses de quelques-unes des premières vertèbres thoraciques aux apophyses transverses d'un certain nombre de vertèbres cervicales antérieures. Il arrive cependant souvent, même chez l'homme, que ces deux muscles ne peuvent être séparés qu'arbitrairement; chez les animaux, ils sont unis d'une manière encore plus intime, le postérieur n'y existe pas du tout, et l'antérieur, qui va seulement à la tête, semble considérablement grossi à ses dépens. Il convient, par conséquent, de considérer ces deux muscles comme n'en constituant qu'*un seul;* n'importe qu'il s'insère à la tête seulement, ou aussi aux vertèbres cervicales. L'insertion à ces vertèbres seulement est très rare, ou n'a peut-être jamais lieu.

Parmi les *ruminans*, le *mouton* offre les deux parties séparées. L'antérieure est petite et mince; la postérieure naît, par deux faisceaux, des troisième et quatrième vertèbres cervicales, et s'insère en bas à l'apophyse transverse de l'atlas.

D'après mes recherches, le splénius du cou manque totalement dans le *chameau*, tandis que le splénius de la tête y existe. C'est un muscle mince et grêle, prenant origine au deuxième tendon du digastrique qui lui est sous-jacent; il reçoit, en outre, du faisceau le plus supérieur de ce muscle un ventre charnu mince et alongé, qui se termine par

un tendon mince à l'occipital. On voit d'après cela, que le splénius est très peu développé dans ce genre, et qu'il ne provient d'aucun os.

Dans le *cheval*, ce muscle s'étend des épines de deux vertèbres dorsales moyennes aux apophyses transverses des deuxième, troisième, quatrième et cinquième vertèbres cervicales ; il s'attache aussi à l'apophyse mastoïde, en franchissant l'atlas.

Dans le *daman*, la partie antérieure du muscle est unie inférieurement à la postérieure ; le splénius du cou s'insère seulement à l'atlas. La même disposition existe chez le *cochon*.

Dans les *monotrèmes*, du moins dans l'*ornithorhynque*, ce muscle est long et large, se confond, à sa partie moyenne, avec celui du côté opposé, entoure presque toute la nuque, et s'insère en haut seulement à l'apophyse mastoïde.

Chez les *fourmiliers*, parmi les *édentés*, il va seulement à l'occipital. Le *tatou* en a deux, dont l'antérieur est bien plus développé que le postérieur. L'*aï* présente une exception à la règle qui est rare ; le muscle postérieur y est bien plus développé que l'antérieur, dont il est entièrement séparé, excepté dans une petite étendue de sa partie postérieure et interne. L'antérieur va seulement à l'occiput, le postérieur aux six premières vertèbres cervicales. Ils naissent de toutes les vertèbres cervicales et des deux premières vertèbres thoraciques.

Ces conditions coïncident d'une manière digne de remarque, avec l'augmentation du nombre des vertèbres cervicales.

Dans les *rongeurs*, les deux parties sont entièrement confondues, ou il n'existe que celle qui va à la tête.

La première disposition se rencontre, par exemple, dans les genres *agouti* et *porc-épic*. Chez ces animaux, la partie antérieure s'attache à la tête et la postérieure à l'atlas.

Dans d'autres, tels que la *marmote*, le *castor*, l'*écureuil*, le *rat-taupe du Cap*, le *cabiai*, le *hamster*, le muscle ne s'attache qu'à la tête.

Parmi les *animaux à bourse*, il ne s'insère également qu'à la tête, chez les *sarigues* et le *kangurou*.

Il en est de même parmi les *carnassiers*, dans les genres *phoque*, *hyène*, *chat*, *chien*, *marte*, *loutre*, *ours*, *coati*, *blaireau*, *potto*, *taupe*, *hérisson* et *raton*, et dans la *mangouste d'Egypte* (Ichneumon). Il est vraisemblable que cette disposition est générale dans l'ordre des *carnassiers*; ce qui s'accorde avec les données de M. Cuvier.

Parmi les *carnassiers*, le *phoque* surtout le présente très mince et faible; il est très fort dans les *taupes*.

D'après mes recherches, les *loris* sont également privés du splénius du cou; ils n'ont que le splénius de la tête, qui est cependant volumineux.

Dans les *makis*, les deux splénius sont entièrement séparés, comme je m'en suis convaincu par la dissection de deux individus de l'espèce mongous (*lemur mongos*). Le splénius du cou y est également beaucoup plus petit; il fait tout au plus le quart de celui de la tête; il se rend seulement à la première vertèbre cervicale, ou tout au plus à la seconde, à en juger par un des individus que j'ai disséqués.

Vers son extrémité supérieure, il se confond avec le trachélo-mastoïdien, qui passe sous lui.

Les *singes* présentent plusieurs variétés.

Dans le papion (*simia sphinx*), on ne trouve que le splénius de la tête, mais il y est très large.

Le saï (*simia capucina*), au contraire, possède le splénius du cou, mais il y est moins séparé que dans les *makis;* il ne présente en effet qu'une très petite languette, isolée vers l'extrémité externe qui se rend à l'atlas.

Chez le coaïta (*simia paniscus*), les deux muscles sont tout-à-fait séparés; le splénius de la tête est huit fois plus large que celui du cou, et celui-ci ne va qu'aux deux premières vertèbres cervicales.

Dans l'*homme*, ces deux muscles existent ordinairement séparés. Celui de la tête est bien plus fort que celui du cou; mais pas dans une proportion aussi considérable que chez la plupart des autres mammifères.

C'est dans les *édentés*, les *rongeurs*, les *mar-*

supiaux et la *taupe*, que ce muscle m'a paru être à son maximum de développement; le plus faible est celui des *solipèdes* et des *ruminans*.

Lorsqu'il est bien développé, il occupe en général toute la longueur du cou, se confond sur la ligne médiane, avec son congénère du côté opposé, et naît du ligament cervical; dans le cas contraire, il prend naissance plus bas.

2° Tous les mammifères possèdent un *extenseur interne de la tête*, étendu sur l'extenseur commun du dos, sous le trapèze et le splénius; il est formé, plus ou moins distinctement, d'un ventre externe et d'un interne, savoir : le premier est le *complexus*, et le second est le *digastrique*.

Le *digastrique*, qui est plus long que l'autre, s'isole des apophyses transverses de plusieurs vertèbres dorsales supérieures, et communément aussi des épines d'une ou de plusieurs vertèbres cervicales inférieures.

Le *complexus* tire son origine des apophyses transverses de quelques vertèbres thoraciques antérieures, et de celles de quelques vertèbres cervicales postérieures.

En haut, ces deux muscles se réunissent, et s'insèrent à la portion squameuse de l'occipital.

Dans plusieurs animaux de cette classe, ces deux muscles offrent une ou plusieurs intersections aponévrotiques; les intersections n'y sont toutefois jamais aussi longues que dans les oi-

seaux; elles sont surtout prononcées dans le faisceau musculaire interne, auquel cette disposition fait donner le nom de complexus.

Ces muscles n'en font qu'un dans le *cheval*, le *mouton* et le *chameau*, et vraisemblablement dans tous les *ruminans*.

Chez le *cheval*, cet organe a un ventre inférieur, épais, long et cylindrique, qui tire son origine des apophyses transverses d'à peu près six vertèbres dorsales antérieures, à partir de la troisième; le ventre supérieur qui est triangulaire, aplati et plus large, vient des apophyses transverses des vertèbres cervicales, comprises entre la première et la sixième. Ces deux ventres ne se réunissent que fort haut, et s'insèrent à l'occipital par un tendon court et mince.

Le long ventre interne est coupé par quatre intersections aponévrotiques étroites, situées dans sa partie moyenne, à des distances assez considérables et égales les unes des autres, qui descendent de dedans en dehors. Le ventre externe ne présente qu'une seule intersection à sa partie supérieure; elle se dirige d'avant en arrière.

Dans le *chameau*, le muscle n'a que sept faisceaux d'origine, qui naissent des cinq dernières vertèbres cervicales, et des deux premières dorsales; il s'insère à l'occipital par une languette mince. Il n'a également qu'une seule intersection aponévrotique, étroite, mais très

longue et très oblique, qui monte de dehors en dedans.

Chez le *mouton*, le muscle se co porte comme chez le *cheval*, avec cette différence qu'il n'a absolument point d'intersections aponévrotiques.

Elles manquent également dans le *daman* et le *porc*, où les deux muscles sont tout-à-fait confondus.

Ces muscles sont, au contraire, séparés dans tout leur trajet, chez l'*ornithorhynque*; le complexus, qui est beaucoup plus épais que l'autre, se divise en un ventre externe, plus court et plus profond, et en un ventre interne, plus long et plus superficiel. Ni l'un ni l'autre de ces muscles n'a d'intersections aponévrotiques.

Dans les *fourmiliers*, ils sont entièrement confondus, et constituent un muscle très fort, également privé d'intersections aponévrotiques.

Dans les *paresseux*, il n'y a qu'un muscle qui vient uniquement des vertèbres cervicales inférieures; il est faible, alongé, sans intersections aponévrotiques.

Chez les *rongeurs*, il est plus fort et plus large; il naît de la plupart des vertèbres cervicales, et, en outre, des dorsales supérieures; il s'y présente dépourvu d'intersections aponévrotiques, ou n'en a qu'une, très faible, qui monte de dehors en dedans.

Les deux muscles sont bien plus faibles dans les *marsupiaux*, du moins chez les *sarigues*; ils

y sont séparés dans presque toute leur longueur, et parviennent à un développement bien moindre que dans les *rongeurs*; le ventre interne seul est pourvu au-dessus de sa partie moyenne, d'une bande aponévrotique, étroite.

La même disposition se remarque dans les *carnassiers*; le muscle y est aussi plus petit que chez les *rongeurs*, à l'exception de la *taupe*, où il est fort et très large.

M. Cuvier avance que, dans les *carnassiers*, le complexus est distinctement séparé du digastrique; cette disposition n'est pas générale, car elle n'existe pas dans l'*ours* et le *blaireau*. Toutefois je les ai vus, dans l'*hyène*, mieux séparés que chez l'*homme*. Dans l'*hyène*, le ventre interne, qui correspond au muscle digastrique, a deux intersections aponévrotiques, étroites, qui manquent chez l'*ours* et le *blaireau*.

Dans les *singes*, ces deux muscles sont également unis d'une manière intime; ils sont larges et plats, sans intersections aponévrotiques notables.

Ces intersections manquent entièrement chez les *makis* proprement dits et les *loris*, où les muscles en question, sont complétement séparés.

Dans l'*homme*, ils sont presque tout-à-fait confondus comme chez les *singes*; les tendons intermédiaires sont longs; le digastrique en a communément deux.

Dans les *chauve-souris* ils sont, au contraire,

tout-à-fait séparés, et privés de tendons intermédiaires.

3° En dehors des muscles *complexus, digastrique* et *splénius*, est situé un troisième organe musculaire, plus faible et plus plat, que l'on décrit aussi d'ordinaire comme deux muscles, quoiqu'il n'en constitue le plus souvent qu'un seul. Il s'étend, des apophyses articulaires et transverses des vertèbres cervicales inférieures et des dorsales supérieures, à l'apophyse mastoïde et aux apophyses transverses des vertèbres cervicales.

La partie antérieure de ce muscle, qui va à l'apophyse mastoïde, est le *trachélo-mastoïdien;* la partie postérieure qui se rend aux vertèbres cervicales, est le *transversaire du cou (transversalis cervicis)*.

Ces deux muscles ne sont que rarement séparés d'une manière complète; peut-être ne le sont-ils jamais.

Ils sont unis surtout dans le *daman*, le *cochon*, les *monotrèmes*, les *édentés*, du moins dans les *fourmiliers* et les *paresseux*, de même dans les *rongeurs*, les *marsupiaux* et les *carnassiers*.

On les trouve séparés davantage dans le *coati*, le *potto*, la *taupe*, le *blaireau*, l'*ours*, peut-être dans tous les *plantigrades;* ils le sont plus encore dans les *quadrumanes*, particulièrement dans les *singes*, et dans l'*homme*.

4° En dehors du *trachélo-mastoïdien* et du

transversaire du cou, on trouve en général en bas, dans la majeure partie du cou, la portion supérieure du muscle long du dos, qui, dans la plupart des mammifères, occupe à lui seul la région inferieure du cou, et qui, dans ce cas, s'étend jusqu'à la quatrième ou la troisième vertèbre cervicale.

Quelquefois on y rencontre un muscle propre et alongé, entièrement séparé du long du dos, du sacro-lombaire et du transversaire du cou; il prend naissance en bas, entre les deux ventres de l'extenseur commun du dos, à quelques-unes des côtes antérieures, par des languettes séparées; puis il se porte en haut et s'insère, par des languettes également séparées, à côté et au-dessous du transversaire du cou, aux apophyses transverses de quelques-unes des vertèbres cervicales inférieures.

C'est le muscle *cervical descendant*, ou plutôt *ascendant*.

Mais il faut dire que ce muscle est loin d'être général; c'est chez l'*homme* seul que je lui ai trouvé distinctement la disposition qui vient d'être indiquée.

M. Sœmmerring (1), dont j'ai suivi les errements dans un autre ouvrage (2), considérant que ce muscle naît des côtes, et qu'il s'unit intimement au ventre externe de l'extenseur

(1) Muskellehre S., 168 (*Myologie*).
(2) Menschliche Anat. Bd. 2. S. 410.

commun du dos, le regarde comme la partie supérieure de ce ventre. L'étude de la myologie comparée me range aujourd'hui d'un autre avis ; je crois qu'il n'appartient pas au ventre externe, mais bien au *ventre interne* de l'extenseur commun du dos.

Il manque en effet, comme la remarque en a été faite, à la plupart des mammifères, et dans ceux où il n'existe pas, le muscle long du dos en est d'autant plus long, et s'étend pour le moins jusqu'au milieu du cou.

Cette disposition est surtout celle des *singes*, des *makis*, des *carnassiers*, des *marsupiaux*, des *rongeurs*, des *édentés*, de l'*ornithorhynque*, des *cochons* et du *daman*. Dans tous ces animaux, je n'ai pas pu découvrir la moindre trace du muscle en question.

Le muscle cervical ascendant, qui est isolé chez l'homme, était, dans ces animaux, évidemment confondu avec le long du dos, dont les origines étaient, en outre, tout-à-fait éloignées des côtes.

Cette différence, entre la conformation de l'homme et celle des mammifères, tient vraisemblablement à la largeur plus considérable de la cavité thoracique de l'homme, à la mobilité plus grande de son cou et au développement plus fort de son crâne.

Le *cheval* et quelques *ruminans*, par exemple les *cerfs*, offrent en revanche, *en dedans* du long

du dos, un semblable muscle alongé, qui s'étend des apophyses transverses et obliques de quelques vertèbres thoraciques antérieures aux apophyses transverses de quelques vertèbres cervicales inférieures ; il est entièrement séparé du long du dos et du transversaire du cou.

Dans le *cheval*, ce muscle est bien plus fort que le ventre externe de l'extenseur commun du dos ; dans le *mouton*, il est au contraire plus faible que lui.

Il existe en outre dans le *cheval*, de petits faisceaux propres, formés d'après le type du dernier, et séparés de lui, ainsi que des muscles intertransversaires ; ils vont obliquement, de bas en haut et d'arrière en avant, des apophyses transverses des vertèbres cervicales postérieures, à celles des cervicales antérieures.

§. 184.

5° On trouve en outre, à la face dorsale du cou, les muscles *inter-épineux*, qui sont ici plus forts que dans la région thoracique, quoiqu'ils soient également faibles, en proportion des autres mucles.

Ils n'offrent que peu de différences.

Quelques mammifères, par exemple, la *marte* et la *loutre*, ont au cou un muscle inter-épineux très fort, qui est appliqué sur les inter-épineux ordinaires, auxquels il est uni d'une ma-

nière intime ; il s'étend, de l'apophyse épineuse de la première vertèbre dorsale, à la seconde cervicale.

J'ai vu chez le *phoque*, un semblable muscle s'étendre des quatrième et cinquième vertèbres dorsales, aux troisième et quatrième cervicales ; mais il était entièrement séparé des inter-épineux sous-jacents, qui sont, dans ce genre, également fort développés.

J'ai cherché en vain, dans les autres ordres, ces muscles que l'on rencontre quelquefois, par anomalie, chez l'*homme*.

§. 185.

6° Les parties latérales du cou offrent aussi leurs muscles *inter-transversaires*, qui sont situés à la plus grande profondeur, mais qui sont plus forts que ceux de la région thoracique ; ils se divisent le plus souvent en un muscle antérieur et en un postérieur.

§. 186.

7° à 11° Plusieurs petits muscles, qui l'emportent beaucoup en volume sur les deux derniers, auxquels ils correspondent, s'étendent communément des deux premières vertèbres cervicales, à la tête, et principalement à l'occiput.

7°, 8° Les *deux droits postérieurs de la tête* naissent, le *grand*, de l'apophyse épineuse de l'axis,

le *petit*, de celle de l'atlas; ils s'attachent en bas à la partie squameuse de l'occipital; le grand recouvre l'autre, qui est bien plus petit que lui.

9°, 10° L'*oblique inférieur de la tête*, va de l'apophyse transverse de l'axis à celle de l'atlas; l'*oblique supérieur* s'étend de l'apophyse transverse de l'atlas, en bas, à la portion articulaire de l'occipital.

11° En avant du dernier, est situé, entre les deux os, le *droit latéral de la tête*.

Les deux premiers de ces muscles, n° 7 et 8, sont les deux inter-épineux les plus antérieurs; le troisième et le cinquième, n° 9 et 11, constituent la première paire des inter-transversaires; le quatrième, ou l'oblique supérieur, n° 10, représente la première languette de l'*épineux du cou* et du *multifide du dos*.

Ces muscles existent fort généralement; ils sont bien plus développés dans les animaux, surtout dans les *carnassiers* et les *édentés*, que chez l'*homme*. Ils ne sont cependant pas très forts chez le *daman*, et très petits dans les *cétacés*.

Communément le *petit droit postérieur*, est beaucoup moindre que les autres; dans l'*aï*, je le trouve, au contraire, fort considérable, aussi grand que les autres, qui ont tous à peu près le même volume.

Ils y sont très distinctement séparés les uns des autres, tandis que, dans le *fourmilier*, ils sont confondus plus que de coutume.

Cette union n'a pas lieu chez le *tatou*, où le petit droit postérieur est extrêmement petit.

Dans le *cheval*, le grand droit postérieur est partagé en deux ventres, dont le plus superficiel et le plus long, qui n'est pas plus épais que l'autre, vient de tout le bord postérieur de l'axis, tandis que le ventre plus petit et plus profond, naît d'une échancrure, qui existe sur le bord antérieur du même os.

Le petit droit postérieur est aussi épais que les deux ventres du grand droit réunis ; il tient le milieu pour le volume entre tous les muscles postérieurs de la tête.

Le plus fort est incomparablement l'oblique postérieur ; il a pour le moins dix fois plus de masse que le droit postérieur.

Dans le *mouton*, le grand droit postérieur n'est pas divisé.

Il l'est dans le *fourmilier didactyle* : l'un des ventres est situé au-dessous et en dehors de l'autre, qui est plus grand que le premier (1).

Dans l'*ornithorhynque*, le grand droit postérieur ne naît pas seulement de l'apophyse épineuse de la seconde vertèbre cervicale, mais en outre de celles des troisième et quatrième vertèbres ; le petit droit vient de tout le bord antérieur de l'atlas (2).

(1) Meckel's, *Archiv für die Physiologie*, V, 39.
(2) Meckel, *de Ornithorhyncho paradoxo*, p. 24.

Les muscles obliques de la plupart des animaux de cette classe, principalement des *carnassiers*, des *ruminans* et des *solipèdes*, sont bien plus droits que dans l'homme.

Dans l'*ours*, particulièrement l'*ours blanc*, j'ai vu le grand droit divisé en un ventre superficiel et en un profond, comme dans plusieurs des animaux précités.

§. 187.

12° Entre les muscles supérieurs ou postérieurs du cou et les antérieurs ou inférieurs, que nous considérerons plus loin, on trouve les *scalènes*, les *releveurs* ou *sustenteurs des côtes*. Ces muscles, bien qu'ils exercent réellement la fonction indiquée par leur dénomination ordinaire, fixent aussi les vertèbres cervicales mobiles, lorsqu'ils entrent en action à droite et à gauche à la fois; en se contractant seulement sur un côté, ils fléchissent les vertèbres de ce même côté.

Ils sont situés ordinairement entre la première ou les deux premières côtes, d'une part; et le plus grand nombre des vertèbres cervicales de l'autre; ils s'attachent aux apophyses transverses de ces dernières.

A l'état de leur parfait développement, il y en a trois: un antérieur, un moyen et un postérieur; le premier et le dernier sont ordinai-

rement les plus longs. Entre le scalène moyen et l'antérieur on voit se diriger les nerfs du plexus brachial, et l'artère sous-clavière. Lorsqu'il n'y a que deux scalènes, ce qui arrive le plus souvent, les parties précitées passent au-devant du plus antérieur.

Dans le *dauphin ordinaire*, il n'y a que deux muscles qui me paraissent être des sustenteurs de côtes. L'antérieur est très fort, plus épais que le sterno-mastoïdien ; il tire son origine de l'extrémité interne de la première côte, et de l'extrémité externe de son cartilage, passe au-devant du cou, sous et derrière le sterno-mastoïdien, pour se rendre à l'apophyse mastoïde; dans ce trajet, il saute les vertèbres cervicales. En arrière de lui, est un second muscle qui, de la première côte, va à toutes les vertèbres cervicales, mais principalement à la première.

Il y a trois scalènes dans les *ruminans* et les *solipèdes*.

L'antérieur est surtout long chez le *chameau*; il y est divisé en un grand nombre de faisceaux, peu unis entre eux, qui s'attachent à toutes les vertèbres cervicales, la seconde exceptée. Le moyen, qui est uni inférieurement au précédent, se rend aux cinquième et sixième vertèbres cervicales; le scalène postérieur, qui est très court, va seulement à la septième de ces vertèbres.

Ils sont plus courts dans le *mouton*. L'antérieur s'insère seulement aux quatrième et cin-

quième vertèbres cervicales le moyen aux cinquième et sixième, et le postérieur, à la septième.

Tous naissent, dans les deux genres, uniquement de la première côte.

Les scalènes du *cheval* sont encore plus courts que ceux du *mouton*. Ils viennent également tous de la première côte. L'antérieur s'étend aux cinquième et sixième vertèbres cervicales; le moyen et le postérieur seulement à la septième.

Il n'y a que deux scalènes chez le *daman*. L'antérieur, beaucoup plus petit que l'autre, est situé entre la première côte et les trois dernières vertèbres du cou, au-devant du plexus nerveux brachial; le postérieur, qui est quatre fois plus long et aussi épais que lui, s'étend des troisième, quatrième, cinquième et sixième côtes, à la cinquième vertèbre cervicale.

La disposition est la même dans le *cochon*; mais son scalène postérieur, qui est en proportion plus court, s'attache, en haut, aux trois dernières vertèbres cervicales; et, en bas seulement, aux troisième et quatrième côtes.

Dans cet animal, le muscle élève les côtes avec force.

Dans l'*ornithorhynque*, parmi les *monotrèmes*, les *scalènes*, le *petit pectoral* et le *sous-clavier* semblent se confondre entre eux (1).

(1) Meckel, *de Ornithorhyncho*, pag. 24.

Parmi les *édentés*, je ne trouve, chez l'*aï*, qu'un seul scalène, situé derrière le plexus nerveux brachial; il vient de la première côte, et va à la moitié postérieure du cou, qui est plus petite que l'antérieure. Le *tatou* et le *fourmilier* offrent la même disposition, à cela près que chez le premier, le muscle naît de la seconde côte.

Il est vraisemblable que, dans les *édentés*, la majeure partie de ce muscle s'est isolée et portée aux côtes, où il sera décrit plus tard comme muscle propre.

Le scalène antérieur manque au *porc-épic*, à la *marmote*, à l'*agouti*, et vraisemblablement à la plupart des *rongeurs* : le moyen et le postérieur y sont confondus; mais ils sont fort longs; ils vont des cinq premières côtes aux vertèbres cervicales, à partir de la troisième jusqu'à la septième. Une insertion descendue aussi loin, ne permet pas de douter que ce muscle ne représente le scalène postérieur.

Parmi les *marsupiaux*, le genre *sarigue* est également privé du scalène antérieur. Les deux qu'il a, ressemblent à ceux des *rongeurs* ; avec cette différence que le postérieur est plus court, puisqu'il ne s'étend que des deux dernières vertèbres cervicales, aux troisième et quatrième côtes. Ils sont aussi plus faciles à séparer l'un de l'autre que dans les *rongeurs*.

Cette disposition se rencontre aussi chez la plupart des *carnassiers*.

Du moins, l'*hyène*, le *chien*, les *chats*, les *martes*, l'*ichneumon*, le *coati*, le *raton*, le *blaireau*, l'*ours*, le *hérisson* et la *taupe* n'ont que deux scalènes, qui sont situés, comme de coutume, derrière le plexus brachial, et qui représentent, par conséquent, le moyen et le postérieur.

Ils sont également plus faciles à séparer que dans les *rongeurs ;* le postérieur, qui est le plus long, ne descend qu'aux troisième et quatrième côtes, tout au plus à la cinquième.

Chez l'*ours*, le scalène postérieur se soude au grand oblique de l'abdomen.

Dans le *coati*, le scalène postérieur s'étend également des troisième et quatrième côtes, aux quatre premières vertèbres cervicales ; et s'unit, par un long fascicule inférieur au faisceau le plus supérieur de l'oblique externe de l'abdomen ; il ne forme ainsi qu'un muscle avec ce dernier. Le scalène antérieur, beaucoup plus faible, est difficile à séparer ; il va de la première côte à toutes les vertèbres cervicales.

Chez les autres carnassiers, le scalène postérieur n'atteint pas aussi bas en général.

Les *chauve-souris* ont les deux scalènes postérieurs, disposés d'après le type des *carnassiers ;* ce genre est en outre pourvu d'un scalène antérieur très petit, qui des vertèbres cervicales inférieures va à la première côte.

Les *loris* et les *makis* proprement dits ne possèdent également que les deux scalènes mentionnés. Dans les premiers, le postérieur s'attache aux cinq premières côtes, l'antérieur seulement à la première.

Dans les *makis*, le scalène postérieur qui est bien plus long que l'autre, s'unit sur la quatrième côte, où il prend naissance, à l'extrémité antérieure du grand oblique de l'abdomen, et au muscle dentelé antérieur ; il naît en outre aussi de la première côte, et se termine aux quatre premières vertèbres cervicales. L'antérieur est étendu seulement entre la première côte et les trois dernières vertèbres cervicales.

Les *singes* ont communément trois scalènes, dont le postérieur l'emporte en volume de beaucoup sur les autres. Dans le *papion* (*simia sphinx*), il vient des troisième, quatrième et cinquième côtes, où il se soude au petit oblique de l'abdomen, et se rend aux quatre vertèbres cervicales supérieures ; les deux antérieures s'étendent de la première côte aux trois dernières de ces vertèbres.

J'ai vu dans l'*atèle* le scalène postérieur, qui était également beaucoup plus long que les autres, prendre naissance aux cinquième et sixième côtes, et s'insérer à la quatrième vertèbre cervicale ; les deux scalènes antérieurs allaient aussi aux trois dernières de ces vertèbres.

Il y a d'ordinaire aussi trois scalènes chez l'*homme*; quelquefois même on en trouve six. Le moyen est communément le plus long, et le postérieur le plus petit : le moyen s'insère, le plus souvent, aux apophyses transverses de toutes les vertèbres cervicales.

§. 188.

1° Il existe, à la *face antérieure* du cou, immédiatement sous le peaucier, un muscle considérable et alongé, qui est le fléchisseur superficiel de la tête (*nutator capitis*); il naît au voisinage de la ligne moyenne, soit de l'extrémité antérieure du *sternum* ou de la *clavicule*, soit du bord antérieur du *deltoïde*; dans le dernier cas, il forme la partie la plus antérieure, la plus étroite et la plus longue de ce muscle. Il se porte très-généralement obliquement d'arrière en avant et de dedans en dehors à l'apophyse mastoïde; il fait incliner la tête en avant et la face du côté opposé, en imprimant à la tête un léger mouvement de rotation autour de son axe. Le ventre interne de ce muscle, ou le *sterno-mastoïdien*, et l'externe, ou *cléido-mastoïdien*, sont ordinairement séparés, en bas, dans la majeure partie de leur longueur; ce qui fait que plusieurs anatomistes les considèrent comme deux muscles distincts.

Dans la plupart des mammifères, principale-

ment les *ruminans*, les *solipèdes* et le plus grand nombre des *carnassiers*, le cléido-mastoïdien est entièrement séparé du sterno-mastoïdien ; il n'y constitue que la partie la plus antérieure du *deltoïde*, et la partie la plus interne du *trapèze ;* disposition qui, sous le point de vue du rapport de ce muscle avec le deltoïde, ne diffère du reste pas essentiellement de celle indiquée en premier lieu. En effet, la première disposition est due seulement au développement plus fort de la clavicule, qui entraîne le muscle en question et le sépare du deltoïde. Otez par la pensée, la clavicule, les deux muscles se confondront ; et en effet, les animaux qui ne possèdent qu'un rudiment de clavicule, forment la transition entre ces deux dispositions.

Quand nous exposerons les muscles du membre antérieur, surtout le *trapèze*, nous reviendrons sur ces rapports ; ici nous nous bornerons à considérer le *sterno-mastoïdien* ; nous ne parlerons du *cléido-mastoïdien* quelorsqu'il constitue un faisceau isolé.

Le *sterno-mastoïdien* est très généralement plus grand, et affecte une direction plus oblique que le *cléido-mastoïdien*.

Le *dauphin ordinaire* offre, comme la plupart des autres mammifères, un *sterno-mastoïdien* propre et séparé, qui est fort développé.

A côté de lui, on trouve un autre muscle beaucoup plus mince, allant également du ster-

num à l'apophyse mastoïde ; ce muscle correspond très vraisemblablement à un troisième ventre que l'on rencontre assez souvent chez l'homme.

On voit se diriger en outre, en dehors et en arrière du premier, un troisième muscle alongé, qui s'étend de la partie interne de l'extrémité antérieure de l'humérus à l'apophyse mastoïde ; ce troisième muscle correspond sans doute au *cléido-mastoïdien*, ou à la partie antérieure du deltoïde.

M. Cuvier a décrit le premier et le troisième (1), sans parler du second, qui paraît néanmoins être constant, puisque je l'ai trouvé sur deux individus.

Le muscle *sterno-mastoïdien* est mince, faible et fort alongé dans les *solipèdes*, les *ruminans* et les *pachydermes*.

Dans le *chameau*, parmi les *ruminans*, on trouve son tiers inférieur réuni, au moyen de fibres charnues, avec son congénère du côté opposé ; il devient plus mince supérieurement, mais il est charnu dans presque toute son étendue. Son insertion a lieu par son tendon supérieur, qui est élargi, à l'apophyse mastoïde et à l'angle de la mâchoire inférieure, où il recouvre la glande sous-maxillaire.

Dans le *mouton*, il s'unit fort haut d'abord

(1) *Leçons*, I, 259.

au trapèze, et immédiatement au-dessous, au grand droit antérieur de la tête par un tendon intermédiaire. Un tendon grêle le fixe, en avant du petit droit antérieur, au corps de l'occipital.

Chez le *daman*, le sterno-mastoïdien vient de la racine de la première pièce sternale, et s'attache par un tendon fort long à l'apophyse mastoïde.

Dans le *porc* et le *pécari*, il y a la même conformation; seulement le muscle naît plus haut du sternum.

Chez les *monotrèmes*, du moins l'*ornithorhynque*, il y a deux muscles fléchisseurs superficiels de la tête, entièrement séparés et fort longs.

Le plus superficiel, qui est beaucoup plus large que l'autre, naît de l'extrémité antérieure de la branche longitudinale de la première pièce sternale, et de l'extrémité interne de la clavicule coracoïdienne : l'origine du profond a lieu à la région moyenne de cette clavicule.

Ces deux muscles sont tout-à-fait séparés, et dans leur trajet et dans leur insertion.

Parmi les *édentés*, le *fourmilier didactyle* a son fléchisseur superficiel de la tête, formé de trois ventres séparés, dont l'antérieur, qui est le plus fort, se détache du sternum; les deux autres viennent de la clavicule.

Dans le *tatou*, le cléido mastoïdien est aussi

un muscle tout particulier. Les deux ventres, mais surtout le sterno-mastoïdien, sont fort épais. Ce dernier tire son origine de tout le premier tiers du sternum; l'autre s'isole seulement de la région antérieure de la clavicule.

Chez l'*aï*, il n'y a de séparé que le sterno-mastoïdien; mais il y est considérable. Il est digne de remarque qu'il se divise supérieurement en deux languettes, entre lesquelles est située l'apophyse styloïde, et que ces languettes prennent leur insertion séparément.

Parmi les *rongeurs à clavicule imparfaite*, le *paca*, l'*agouti* et le *porc-épic* ont le sterno-mastoïdien et le cléido-mastoïdien séparés dans presque toute leur longueur; le dernier qui est plus faible que l'autre, et qui vient du rudiment de clavicule, est en outre entièrement isolé du deltoïde et du trapèze.

Chez le *cabiai* et le *cochon d'Inde*, la tête externe du muscle est, au contraire, beaucoup plus grande que l'interne; elle se confond tout-à-fait avec le deltoïde dans sa partie inférieure.

Le *cochon-d'Inde*, par le volume moindre de la tête externe du muscle, et par le développement plus considérable de sa clavicule, tient le milieu entre le *cabiai* et les autres rongeurs à clavicule imparfaite.

Les deux muscles naissent, dans ces animaux, toujours à une assez grande distance

l'un de l'autre; la tête interne vient de la première pièce sternale, et l'externe de l'extrémité antérieure de la clavicule osseuse.

Chez les *rongeurs à clavicule parfaite*, principalement le *castor*, la *marmote*, l'*écureuil*, le *hamster* et le rat-taupe du Cap (*bathyergus*), les deux muscles sont également tout-à-fait séparés du trapèze et du deltoïde; mais ils y naissent plus près l'un de l'autre, à cause du développement complet de la clavicule, et se confondent après un trajet plus court; ils ont à peu près le même volume.

Dans quelques-uns, notamment la *marmote*, il y a deux cléido-mastoïdiens, qui se recouvrent de dehors en dedans et de bas en haut; le superficiel est vraisemblablement la portion claviculaire du trapèze, qui s'est séparée de sa portion scapulaire; séparation qui se voit d'ailleurs aussi chez le *sarigue*.

Les *marsupiaux*, du moins les *sarigues*, ont, sous ce rapport, une conformation très complexe. On y trouve:

1° Un *sterno-mastoïdien* très fort;

2° et 3° Deux *cléido-mastoïdiens* beaucoup plus petits, surtout plus minces, qui prennent naissance, tout à côté l'un de l'autre, à la région moyenne de la clavicule, et dont l'interne s'insère, à côté de l'élévateur du scapulum, à l'apophyse transverse de la première vertèbre cervicale; l'externe s'attachant à l'apophyse mastoïde, au-dessous du sterno-mastoïdien.

On voit en outre se détacher, en dehors et immédiatement à côté du troisième des faisceaux musculaires indiqués, un muscle un peu plus fort qui se porte en dehors, et qui se confond en haut avec le trapèze.

Est-ce incontestablement la portion claviculaire du trapèze, ou n'est-ce qu'elle? Il y a du doute à cet égard, attendu que la partie externe du trapèze, à laquelle le muscle dont il est question se soude supérieurement, n'est pas séparée de la partie interne et naît avec elle de la clavicule.

Les *carnassiers* offrent beaucoup de variétés, comme le font présumer les grandes différences de leur squelette et de leur mode de locomotion.

Je n'ai trouvé aucune trace du sterno-mastoïdien, ni du cléido-mastoïdien, sur deux individus de phoque commun (*phoca vitulina*), bien que les autres muscles, et particulièrement ceux du voisinage, tels que les peauciers, les abaisseurs du larynx et de l'hyoïde, fussent parfaitement conservés : je crois devoir admettre par conséquent qu'ils y manquent totalement. Le prolongement considérable que fait le sternum, en avant, n'est pas incompatible avec l'absence de ces muscles, puisqu'il est en rapport avec l'agrandissement de la surface d'attache du grand pectoral (1).

(1) Malheureusement je ne puis pas exprimer, avec

M. Duvernoy (1), dans sa description des muscles du phoque, qui, quoique exacte en général, ne l'est pas dans quelques détails, parle seulement de l'absence du *cléido-mastoïdien*, sans cependant faire mention du *sterno-mastoïdien*.

Le sterno-mastoïdien existe dans les autres *carnassiers* qui ont des clavicules, et même chez certains de ceux qui n'en ont pas, comme la *loutre*, la *marte*, l'*hyène*, le *chien*, le *chat*, l'*ours*, le *blaireau*, le *coati* et le *raton*. Il y est le plus souvent séparé du *cléido-mastoïdien*, qui est, au contraire, en connexion avec le deltoïde et le trapèze.

Le *sterno-mastoïdien* de ces animaux n'est ordinairement pas très-fort; dans la *loutre* il est cependant fort considérable, et s'unit en bas à celui du côté opposé.

Chez l'*ours*, le bord externe du trapèze est confondu, dans la moitié antérieure de sa longueur, avec le *sterno-mastoïdien*.

L'*hyène* possède réellement deux *sterno-mastoïdiens*, situés sous un muscle superficiel, qui, après s'être détaché fort en arrière de la pièce

toute la certitude convenable, cette exception à la règle si générale de l'existence de ces muscles, parce que je n'ai pas pu la constater sur d'autres phoques, malgré toutes les peines que mes amis se sont données pour me procurer de ces animaux.

(1) *Recherches anat. sur les organes du mouvement du phoque commun*. Mém. du Mus. d'hist. nat., IX, 59.

sternale antérieure, contourne la première vertèbre cervicale, et constitue la partie la plus supérieure du trapèze; il existe aussi chez plusieurs autres animaux, et représente sans doute le *thoraco-facial* de l'homme.

Des deux *sterno-mastoïdiens*, le plus grand se détache, en arrière et en haut, de la première pièce sternale, se rend à l'atlas, et se termine par un tendon mince à l'apophyse mastoïde.

L'autre qui est plus petit, naît, plus en arrière, en haut et en dedans, du point médian de la pièce sternale antérieure; impair et mince dans sa moitié inférieure, il devient insensiblement double dans la supérieure; il est uni au précédent par ses deux extrémités, et par conséquent s'attache aussi à l'apophyse mastoïde. A une petite distance en avant de sa terminaison postérieure, ses fibres superficielles s'entre-croisent entre elles dans presque toute la largeur du muscle; ce qui semble indiquer la séparation en deux moitiés, qui s'opère plus en avant.

Une disposition fort analogue est offerte par le *blaireau*.

Il est vraisemblable qu'elle se rencontre encore chez d'autres; du moins je la trouve assez semblable dans l'*ichneumon*, avec cette différence que les deux muscles y sont entièrement séparés, et que l'interne, plus profond, est beaucoup plus grand que l'externe et superficiel.

Le sterno-mastoïdien et le cléido-mastoïdien

de la *taupe*, n'offriraient rien de particulier d'après M. Cuvier (1). Cette proposition n'est pas exacte; car 1° la taupe est, de tous les animaux que je connaisse, celui qui a le sterno-mastoïdien le plus fort et le plus large, et 2° les deux muscles sont entièrement confondus, puisque la clavicule ne fournit qu'une petite bandelette qui, après s'être détachée de son extrémité antérieure, s'unit aussitôt au sterno-mastoïdien, qui est incomparablement plus développé. Le muscle entier est surtout très-large.

Le *hérisson* offre, outre le sterno-mastoïdien, deux cléido-mastoïdiens, plus petits, entièrement séparés de lui et des autres muscles; ils naissent, l'un à côté de l'autre, de la moitié interne de la clavicule.

Les *chauve-souris* ont un sterno-mastoïdien unique, très fort, qui vient, en avant, de la première pièce sternale; elles n'ont point de cléido-mastoïdien, ou bien elles n'en présentent qu'une trace extrêmement faible, qui se détache tout-à-fait en arrière de leur énorme clavicule.

Dans les *quadrumanes*, les *makis* aussi bien que les *singes*, et chez l'*homme*, les deux muscles qui font incliner la tête sont entièrement séparés des autres muscles, comme cela paraît avoir lieu en général dans les mammifères pourvus de clavicules; ils ne sont, en outre,

(1) *Leçons*, I, 261.

unis entre eux que d'une manière lâche, quoique l'externe se place sous l'interne, non loin de son origine.

Dans l'*homme* et les *singes*, l'externe naît plus près de l'extrémité interne de la clavicule que dans les *makis*; cela est d'autant plus curieux, que cette disposition des *makis* conduit à celle des autres animaux voisins.

Dans tous les individus de l'espèce *papio sphinx*, que j'ai eu occasion de disséquer, j'ai trouvé un petit cléido-mastoïdien interne, qui s'insérait à peu près au milieu du bord externe du muscle sterno-mastoïdien.

Cette conformation rappelle aussi les variétés que l'on rencontre quelquefois chez l'*homme*.

Il résulte de ce qui précède, que les deux muscles qui nous occupent, sont d'autant mieux séparés et indépendants l'un de l'autre et des autres muscles voisins, que la clavicule est plus fortement développée.

§. 189.

La face antérieure du cou présente ordinairement, dans sa partie profonde, 2° le *long du cou*; 3° le *grand*, et 4° le *petit droit antérieur de la tête*. Le premier est bien plus considérable que les deux autres.

§. 190.

2° Le *long du cou* s'étend des premières vertèbres dorsales à l'atlas, et recouvre la majeure partie de la face antérieure des vertèbres ; il a en général la forme d'un triangle alongé et se compose d'une moitié antérieure et d'une postérieure, qui s'unissent dans la région inférieure du cou, sous un angle obtus.

Chez le *mouton*, ce muscle se divise en deux couches distinctes, dont l'une est superficielle, et l'autre profonde. Ces couches se portent toutes deux des apophyses transverses des vertèbres postérieures à la face antérieure des corps des vertèbres du devant; la couche superficielle saute une vertèbre, la profonde va d'une vertèbre à l'autre. Le faisceau le plus antérieur de la couche profonde est surtout séparé des autres ; il a beaucoup de ressemblance avec le muscle oblique postérieur de la tête.

Dans les *chameaux*, ce muscle commence à la quatrième vertèbre thoracique ; il est divisé en un plus grand nombre de faisceaux que de coutume, disposition en rapport avec la longueur et la flexibilité du cou de ces animaux.

Le muscle en question est très fort dans l'*ornithorhynque ;* il y naît de la face inférieure des quatre premières vertèbres dorsales, et, en outre, de leurs apophyses épineuses inférieures, qui sont très fortes chez cet animal.

Dans le *castor*, ce muscle se porterait à l'occipital, suivant M. Wiedemann (1); j'ai vérifié cette donnée sur plusieurs individus, et j'ai toujours trouvé que ce muscle s'arrêtait à l'atlas. Il est même dans ce rongeur beaucoup plus faible que dans la plupart des autres mammifères.

§. 191.

3° et 4°. Le *grand droit antérieur de la tête* est postérieur, par rapport au *petit*, qu'il recouvre en majeure partie; il prend naissance aux corps des trois ou quatre premières vertèbres cervicales, la première exceptée, et s'insère à la portion articulaire de l'occipital.

Le *petit droit antérieur* ne naît ordinairement que de l'atlas, et s'attache à la portion basilaire de l'os précédent.

Dans le *chameau*, et en général dans tous les *ruminans* et *solipèdes*, ces muscles sont proportionnellement faibles et courts. Le grand naît, chez le *chameau*, des deuxième, troisième et quatrième vertèbres cervicales; son origine a lieu par de longs faisceaux, qui sont entièrement séparés.

Dans l'*ornithorhynque*, je ne les ai pas bien pu distinguer l'un de l'autre; mais le muscle commun qui les représente est fort considérable, et occupe toute la longueur du cou.

(1) *Archiv. für Zoologie* IV, 102.

D'après M. Wiedemann (1), le *castor* n'aurait pas les muscles droits antérieurs de la tête; mais je les ai trouvés aussi distincts que de coutume; ils étaient séparés l'un de l'autre et du long du cou. Le grand est surtout volumineux dans cet animal; il l'est même beaucoup plus que le long du cou.

Ce sont ces deux muscles, et non le long du cou, comme le prétend M. Wiedemann (2), qui vont au bord latéral du grand enfoncement creusé à la face inférieure du corps de l'occipital, et qui est tapissé entièrement par la partie postérieure de la membrane du palais (3).

Le même auteur rectifie cependant la conjecture qu'il avait émise précédemment sur les muscles antérieurs du cou, qu'il croyait s'insérer à cet enfoncement (4).

c. Muscles de la queue.

§. 192.

Les muscles de la *queue* des mammifères offrent beaucoup de variétés, comme la remarque en a été faite (5). Ces variétés sont relatives aux différentes dimensions de cette partie.

(1) *Archiv für Zoologie*, IV, 103.
(2) Ibid, pag. 102.
(3) Vol. 4, pag. 211.
(4) Loc. cit., p. 103.
(5) Page 1:

Lorsque la queue est fort développée, ses muscles sont en général plus forts; ils sont du moins plus longs. Mais on ne doit pas toujours arguer du volume de la queue à la force de ses muscles. Ainsi, par exemple, les muscles caudiens de l'*ornithorhynque* ne sont pas forts, malgré l'épaisseur et la grosseur de la queue de cet animal; par la raison que cette épaisseur considérable est due à une grande quantité de graisse. Le *castor* offre la même disposition. La partie postérieure de la queue du *phoque*, qui est courte et large, ne contient également que de la graisse.

Les mammifères ont généralement à la queue des muscles *supérieurs*, *latéraux* et *inférieurs*; les *sus-caudiens* sont des *releveurs* ou *extenseurs*; les *latéraux* sont des *abducteurs*, et les *sous-caudiens* sont des *abaisseurs* ou *fléchisseurs*. Il est à peine besoin de faire remarquer que ces muscles ne sont pas tous des organes propres, mais qu'ils sont souvent des répétitions et des continuations d'autres muscles de la colonne vertébrale. Tous sont, par conséquent, formés de languettes alongées, plus ou moins séparées, dont une partie se convertit en très longs tendons, qui sautent un grand nombre de vertèbres.

Nous allons décrire les muscles de la queue, en choisissant surtout pour type l'*atèle*, chez lequel ils sont particulièrement fort développés.

§. 193.

La queue possède deux *élévateurs*, qui sont plus ou moins distincts.

1° Le *releveur interne*, très généralement plus faible que l'externe, représente les inter-épineux et plus encore les demi-épineux, ainsi que le multifide du dos, continués et développés davantage. Une partie de ce muscle s'étend des apophyses épineuses antérieures aux postérieures; une autre partie descend, obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière, aux apophyses articulaires du devant, et en général à l'extrémité antérieure des vertèbres postérieures.

Lorsque la queue est fort développée, par exemple chez le *fourmilier didactyle*, les *singes* et les *sarigues*, le muscle qui nous occupe est charnu dans presque toute l'étendue de la queue; sa partie antérieure est plus oblique, la postérieure est plus droite; il ne disparaît tout-à-fait qu'aux quatre dernières vertèbres coccygiennes.

Dans le *kangurou*, ce muscle qui y est beaucoup plus faible que le suivant, constitue, à l'origine de la queue, une masse charnue alongée et continue, qui franchit les apophyses épineuses sans s'y insérer.

Je dois faire remarquer à cette occasion, d'après une recherche récente, que les *inter-*

épineux du *kangurou* sont extraordinairement développés, surtout dans la région lombaire.

Chez l'*ornithorhynque*, l'élévateur interne de la queue, qui y est assez fort, affecte une direction tout-à-fait droite.

2° Le *releveur externe de la queue*, ordinairement bien plus fort que l'autre, produit aussi un léger mouvement d'abduction, ou de flexion latérale ; il prend naissance à la face supérieure des apophyses transverses de plusieurs vertèbres lombaires, des vertèbres sacrées et des coccygiennes supérieures ; puis il descend obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière. Le plus souvent il est formé de longs ventres charnus qui après s'être convertis en tendons plus longs et très étroits, se terminent à la plupart des vertèbres coccygiennes postérieures ; ils s'attachent surtout aux apophyses transverses antérieures de celles du devant, et à la face supérieure des corps de celles de derrière, qui sont dépourvues de semblables apophyses. Ce muscle s'étend jusqu'à l'extrémité de la queue. Les tendons sont si étroits et si longs, qu'ils sont situés les uns à côté des autres, en très grand nombre.

Le muscle que nous venons de décrire représente le *long extenseur commun* du dos, le *muscle cervical ascendant*, le *trachélo-mastoïdien et le splénius*.

Lorsque la queue est très longue, ce muscle est naturellement fort développé.

Ainsi, par exemple, dans le *fourmilier didactyle*, on peut compter trente et quelques tendons entièrement séparés les uns des autres; de ces tendons, les moyens sont les plus forts, les postérieurs étant les plus faibles et les plus courts. Le premier de ces tendons s'insère déjà au sommet de l'apophyse articulaire antérieure de la seconde vertèbre coccygienne.

Le *castor* et le *maki brun* ont vingt et quelques de ces tendons.

Dans l'*atèle*, les ventres charnus antérieurs s'étendent fort loin en arrière. Les tendons sont jusqu'à huit fois plus longs que ces ventres; un individu adulte me les a offerts longs d'un pied et demi; ils franchissaient dix à douze vertèbres.

Chez le *kangurou*, ce muscle est distinctement divisé en deux : l'externe vient de la première vertèbre lombaire, et s'insère par des tendons très étroits à la plupart des vertèbres coccygiennes postérieures; l'interne s'étend des dernières vertèbres lombaires et du sacrum, aux six premières vertèbres coccygiennes.

Il est divisé de la même manière dans l'*ornithorhynque*, où il est considérable; il y naît aussi du sacrum, et en outre de la partie inférieure de l'os iléon, et après être arrivé dans la première moitié de la queue, il se partage en deux ventres; les faisceaux du ventre interne vont aux épines supérieures; ceux du ventre externe,

aux apophyses transverses des vertèbres coccygiennes postérieures.

Comme une partie de ce muscle est une répétition de l'extenseur commun du dos, j'ajouterai que le ventre commun de ce dernier est très épais dans le *kangurou*. Le ventre interne, ou le long du dos, est également très fort, tandis que l'externe est très faible ; ils sont dans le rapport de vingt à un. Le long du dos est de même plus fort que l'épineux du dos; mais ce dernier a son extrémité d'origine fixée à toutes les vertèbres dorsales, et son insertion terminale a lieu à la plupart des vertèbres coccygiennes antérieures ; il est fortement développé dans le sens de la longueur. En avant, le long du dos et l'épineux du dos se continuent tout-à-fait avec le digastrique et le complexus : cette réunion est si parfaite, qu'on ne distingue plus qu'un muscle considérable. Le complexus est la continuation du long du dos, le digastrique est celle de l'épineux. En outre, ajoutons que l'extrémité supérieure du long du dos remplace le cervical ascendant, puisqu'elle s'étend jusqu'à la troisième vertèbre cervicale.

§. 194.

Il y a deux *abducteurs* de la queue.

3° A la partie la plus interne, et à côté du releveur externe, on rencontre les *inter-transversaires*, qui s'étendent d'une apophyse

transverse à l'autre, constituent un muscle longitudinal plus ou moins distinct, et dans la plupart des cas occupent toute la longueur de la queue.

Dans le *fourmilier didactyle*, le muscle est encore situé à la face supérieure de la queue; ses faisceaux sont mieux séparés que de coutume; ils descendent un peu obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière.

Chez l'*atèle*, les faisceaux de ce muscle s'épaississent considérablement, surtout vers l'extrémité postérieure de la queue; ils contribuent par conséquent beaucoup au développement remarquable qu'elle offre dans cette région.

4° *L'abducteur externe* ou *ischio-coccygien*, naît de la face interne de l'ischion, au-dessous de la cavité cotyloïde; quelquefois il se détache aussi de la face interne de l'iléon, et même de celle de la branche inférieure du pubis; son extrémité terminale se fixe aux apophyses transverses de quelques vertèbres coccygiennes antérieures; il est, par conséquent, généralement moins long que ceux que nous avons décrits jusqu'alors.

Je l'ai surtout trouvé volumineux et composé dans les *fourmiliers*.

Après s'être détachées de l'ischion, en arrière du bord inférieur de la branche montante de cet os et de la branche descendante du pubis, ses fibres proviennent aussi du bord externe des

apophyses transverses des vertèbres coccygiennes, et se terminent par de longs tendons qui recouvrent les muscles sous-caudiens, aux apophyses épineuses des vertèbres coccygiennes antérieures, à partir de la quatrième, et à la face inférieure des coccygiennes postérieures. Il existe un long intervalle entre l'insertion du premier tendon et celle des autres, qui ne commencent à prendre leurs attaches que vers le tiers postérieur de la queue.

Dans l'*atèle* il n'est pas plus développé que de coutume, nonobstant le grand volume de la queue de ce singe ; il y est large, mince et court ; il se détache seulement de la face interne de l'ischion et de l'iléon dans la région cotyloïde, et s'insère aux apophyses transverses des quatre vertèbres coccygiennes supérieures.

La même disposition se remarque dans les *makis*.

Il n'est pas plus long chez le *kangurou*, où il prend naissance seulement au bord interne de l'ischion.

Dans l'*ornithorhynque*, les abducteurs de la queue ne sont pas très dictincts des autres muscles de cette partie.

Dans le *porc-épic*, au contraire, le muscle ischio-coccygien est, malgré la brièveté de la queue, développé d'une manière extraordinaire ; il va à la plupart des vertèbres coccygiennes antérieures.

§. 195.

Les *sous-caudiens* ou *fléchisseurs de la queue* sont les plus nombreux ; il y en a trois ou quatre.

5° A la partie la plus interne de la queue, tout à côté de la ligne médiane, on voit s'étendre de chacune des épines ou tubercules inférieurs des vertèbres, pour se rendre au même point de la vertèbre qui suit immédiatement, un muscle droit et alongé, que l'on peut nommer *sous-caudien* ou *épineux inférieur (infrà coccygeus)*, et qui correspond à la partie interne du muscle long du cou, et au petit droit antérieur de la tête.

Communément ce muscle ne s'étend pas dans toute la longueur de la queue ; il naît, en effet, en arrière de l'origine de cette partie, et se termine sans atteindre son extrémité.

Chez l'*atèle* lui-même, il disparaît déjà au commencement du dernier tiers de la queue ; chez le *mongous*, il manque à partir du commencement du dernier quart.

Dans plusieurs animaux à forte queue, il prend naissance, au-dessus de l'origine de la queue, de la face interne du sacrum. Cette disposition m'a été offerte particulièrement par les *fourmiliers*, le *castor* et les *makis*.

Dans le *kangurou*, le *sous-caudien* est divisé en deux muscles, dont l'interne, beaucoup plus mince et plus court que l'autre, ne correspond

qu'aux vertèbres coccygiennes les plus antérieures.

6º Tout à côté et en dehors de ce muscle, on en rencontre un autre; celui-ci, né d'abord de la face inférieure du sacrum, puis des apophyses tranverses, ou des parties latérales des vertèbres coccygiennes antérieures se termine plus bas que le précédent, au moyen de longs tendons, dont la plupart sautent une vertèbre, et se fixent à la partie antérieure et moyenne de la vertèbre qui vient après. Il arrive ordinairement que plusieurs des vertèbres antérieures sont franchies, et que les postérieures seules sont ainsi pourvues de tendons.

Il n'est pas exact de dire, en général, que ce muscle envoie tout justement autant de tendons qu'il y a de vertèbres coccygiennes privées d'apophyses transverses, c'est-à-dire, à partir de la septième (1).

Ainsi dans l'*atèle*, par exemple, la seconde de ces vertèbres reçoit déjà un tendon, et le muscle s'y étend jusqu'au bout de la queue.

La disposition que nous avons signalée ci-dessus pour le premier abducteur (2) se répète ici; les faisceaux charnus du muscle deviennent aussi très larges et épais, vers l'extrémité de la queue, en contribuant ainsi, avec les abducteurs, à la

(1) Cuvier, *Leçons*, I, pag. 189.
(2) *Voyez* pag. 178, 179.

force et à la faculté préhensile de cette partie.

Dans le *fourmilier*, ce muscle fournit également beaucoup plus de tendons qu'il n'y a de vertèbres dépourvues d'apophyses transverses; les tendons prennent leur attache, déjà à partir de la neuvième vertèbre.

Chez le *castor*, il s'attache, par environ vingt longs tendons, aux vertèbres coccygiennes postérieures. Je trouve le même nombre dans le *mongous*.

Dans l'*ornithorhynque*, le muscle dont il est question, est confondu avec le précédent; il constitue avec lui une forte masse musculaire, dont les faisceaux sont peu séparés; elle est entièrement tendineuse à sa face inférieure qui est libre.

7° En dehors du précédent, est situé un muscle superficiel qui, après son origine, se partage ordinairement en deux, savoir : l'*iléo-sous-caudien*, ou *iléo-coccygien*, ou *fléchisseur supérieur* de la queue, et le *pubo-sous-caudien* ou *pubo-coccygien*, ou enfin *fléchisseur antérieur* de la queue.

Le premier naît de la face interne de l'iléon; dans le *fourmilier*, il se détache davantage de la région externe de la face inférieure du sacrum. L'origine du second occupe la face interne de la branche horizontale du pubis. Ils descendent l'un et l'autre, obliquement de dehors en dedans et d'avant en arrière, aux épines inférieures de quelques vertèbres coccygiennes antérieures; le premier se termine à celles de

derrière, et le second à celles du devant; tous deux occupent ainsi les huit premières de ces vertèbres environ, la première exceptée.

Dans l'*atèle*, le *castor* et l'*ornithorhynque*, ces deux muscles n'en constituent qu'un seul; le muscle qui en résulte, n'est divisé un peu qu'à sa partie supérieure, qui se bifurque pour donner passage aux nerfs et vaisseaux sortant du trou, dit obturateur.

Dans l'*atèle*, le premier ventre s'insère, par un très long tendon, à la troisième vertèbre coccygienne, en dedans du muscle précédent, et à la même région. Parmi les ventres suivants, ceux qui envoient leurs tendons à des vertèbres antérieures, naissent plus en dedans, en avant, de la face latérale des épines inférieures; ceux qui se rendent à des vertèbres situées plus en arrière, se détachent, plus en dehors, de la face inférieure des apophyses transverses des mêmes vertèbres.

M. Cuvier, établit en proposition générale(1), que les attaches postérieures du pubo-coccygien, sont bornées à la quatrième vertèbre du coccyx et à celle qui la suit. Cette assertion est inexacte, car, dans le *kangurou*, par exemple, elle se fixent à toutes les vertèbres de cette région, à partir de la quatrième.

L'iléo-coccygien du même animal, naît en haut du bord postérieur de l'ischion, et s'attache

(1) *Leçons*, I, 189.

en avant et sur le côté, aux vertèbres coccygiennes, depuis la quatrième jusqu'à la huitième.

Le pubo-coccygien, manque dans le *raton*, d'après M. Cuvier (1).

Il manque aussi positivement, d'après nos recherches, au *mongous*. L'iléo-coccygien de cet animal, va seulement à la première épine antérieure du coccyx, qui est forte.

Ils manquent l'un et l'autre à la *marmote*.

B. *Muscles des Côtes et du Sternum.*

§. 196.

1. Le passage des muscles du rachis à ceux des côtes et du sternum, est formé surtout par un muscle dont l'origine a lieu, par une aponévrose mince et large en proportion, aux apophyses épineuses des vertèbres cervicales postérieures, aux mêmes apophyses des vertèbres dorsales, et à celles de la plupart des lombaires antérieures. Ce muscle se porte en dehors, par dessus l'extenseur commun du dos, et se termine au plus grand nombre des côtes en se fixant à leur région supérieure par des digitations isolées. Cette disposition lui a fait donner le nom de *dentelé postérieur*. Son action est d'élever les côtes et de les tourner en dehors; par conséquent, il dilate le thorax.

(1) *Leçons*, I, 189.

L'*homme*, les *quadrumanes*, et parmi ceux-ci les *makis* aussi bien que les *singes*; dans les *chéiroptères*, au moins les *chauve-souris*; parmi les *carnassiers*, le *hérisson*; enfin les *ruminans* et les *solipèdes*, présentent ce muscle partagé en deux portions, l'une antérieure, descendante, plus épaisse, communément plus étroite; l'autre postérieure, ascendante, plus large et plus mince. Ces deux moitiés ne sont unies que par une expansion aponévrotique mince; la première reçoit le nom de *dentelé postérieur supérieur*, et la seconde celui de *dentelé postérieur inférieur*.

Dans les *chauve-souris*, la partie antérieure est surtout beaucoup plus forte, et généralement plus grande que la postérieure, qui est à peine distincte.

Cet avortement de la seconde portion forme le passage à la disposition que l'on rencontre bien plus communément.

Le dentelé postérieur inférieur semble, en effet, manquer entièrement à la plupart des mammifères; il paraît que le supérieur a été grossi à ses dépens, car on trouve un seul dentelé descendant, qu'aucune aponévrose intermédiaire ne coupe dans sa continuité.

Cette conformation se rencontre surtout dans les genres *taupe*, *hyène*, *chien*, *chat*, *ours*, *coati*, *raton*, *daman*, *cochon*, *porc-épic*, *blaireau* et *kangurou*.

Chez l'*hyène*, le muscle est fourni par les épines des dix premières vertèbres dorsales, et se termine à huit côtes, en comptant de la cinquième jusqu'à la douzième ; son insertion a lieu à celles du devant par de courts tendons, aux postérieures par une aponévrose mince. Ces attaches se prolongent dans l'*ours*, de la troisième à la dixième côte. Le *coati* présente l'origine de ce muscle, à partir de la cinquième vertèbre cervicale, et son insertion aux côtes, depuis la quatrième jusqu'à la dernière. Dans le *blaireau*, il vient des dernières vertèbres cervicales et des premières dorsales, et va s'attacher aux côtes qui sont comprises entre la quatrième et la douzième.

Chez le *porc-épic*, il s'attache, sans interruption, à toutes les côtes, les deux premières exceptées.

Dans le *kangurou*, il se détache des dernières vertèbres cervicales, et s'insère aux côtes qui sont entre la seconde et la neuvième.

Le dentelé postérieur est surtout fort développé dans le *sarigue* et dans quelques *rongeurs*, principalement l'*agouti*, la *marmote*, le *castor*, et vraisemblablement dans la plupart des genres de cet ordre, si non dans tous ; il s'y attache à toutes les côtes, à l'exception des deux premières. On trouve indiquée, chez ces animaux, la séparation de ce muscle en une partie antérieure et en une postérieure ; en effet, cette dernière, qui est plus large que la première, et

qui va aux quatre ou cinq dernières côtes, change tout à coup sa direction, d'abord transversale, en une direction oblique ascendante. Mais ces deux moitiés du muscle ne présentent aucune intersection.

Le *daman* est vraisemblablement celui des mammifères qui possède le dentelé postérieur le plus long et le plus fort; ce muscle s'y rend, sans interruption, à toutes les côtes, si on excepte les trois premières.

Il s'ensuit que, dans ces animaux, les dentelés postérieurs supérieur et inférieur ne constituent qu'un seul et même muscle.

L'*aï*, au contraire, ne m'a offert que le dentelé inférieur; il montait, dans la direction accoutumée, aux quatre dernières côtes, en présentant des digitations larges et séparées.

Il se peut que le dentelé supérieur de cet animal ait été converti en une couche interne et profonde du grand dorsal; couche sur laquelle nous reviendrons lors de la description de ce muscle.

Chez le *fourmilier à deux doigts*, les sept côtes postérieures offrent des digitations semblables, qui sont transversales en devant et ascendantes en arrière.

2. En dehors de ce muscle, sous lui et sous le long extenseur du dos, on rencontre les *élévateurs des côtes*, qui ont la forme de triangles alongés; ils sont fixés d'un bout aux apophyses

transverses des vertèbres dorsales, de l'autre, à la région postérieure des côtes. On les distingue en *élévateurs courts* et en *longs ;* les premiers existent plus généralement que les seconds. Les *courts élévateurs* s'insèrent à la côte qui suit immédiatement celle à laquelle correspond leur origine ; les *longs élévateurs* sautent une côte et ne se rencontrent communément qu'aux côtes postérieures. Les derniers n'existent pas chez tous les mammifères ; ainsi l'*hyène* ne m'en a offert aucune race.

3. Aux élévateurs des côtes succèdent, chez tous les mammifères, en général, les *intercostaux*, qui sont des répétitions des élévateurs des côtes et des intertransversaires, et qui se divisent constamment en externes et en internes. Ordinairement les intercostaux internes ne s'étendent pas aussi loin en arrière que les externes; cependant j'ai aussi trouvé l'inverse, par exemple, dans l'*hyène*.

Les *tatous* ont un fort muscle propre qui descend de la face externe des six premières côtes, en se dirigeant d'avant en arrière et de dedans en dehors ; il élève les côtes avec force. C'est, en effet, un muscle qui renforce les intercostaux, et qui semble destiné à faciliter la respiration, lorsque l'animal est roulé en boule. Ce muscle manque au *hérisson*.

Dans l'*aï*, le même muscle est partagé en plusieurs faisceaux qui se recouvrent ; il va aux

huit premières côtes. La même disposition est offerte par la *taupe*, où le muscle en question se confond avec le long scalène et constitue, en effet, la partie antérieure du dernier ; tandis qu'il en est entièrement séparé dans les autres animaux.

Dans les *cétacés*, du moins dans le *dauphin ordinaire*, il y a un muscle analogue, considérable, qui, se dirigeant d'avant en arrière et de dedans en dehors, passe par-dessus les intercostaux externes, surtout en avant, entre les deux premiers espaces intercostaux. Il sert sans doute aussi à la respiration, lorsque ces animaux plongent.

4. Le muscle *sous-clavier* est incontestablement analogue aux intercostaux; obliquement étendu de haut en bas, et de dehors en dedans, de la clavicule à la première côte et à son cartilage, il élève la dernière et abaisse la clavicule. Le *sous-clavier* est, en général, unique, mais plus épais, plus arrondi et plus fort que les muscles intercostaux ; il appartient peut-être davantage aux membres supérieurs qu'aux côtes, puisqu'il agit davantage sur la clavicule qui est mobile que sur les côtes qui ne le sont guère. Chez les animaux où il existe, il se montre généralement plus fort et plus vertical que dans l'homme ; c'est à cause de cela qu'il agit avec plus de force dans les animaux.

Ce muscle manque aux animaux sans clavi-

cule, ou qui n'en ont qu'un rudiment très imparfait; par exemple, à la plupart des *carnassiers*, aux *pachydermes*, aux *solipèdes*, aux *ruminans*.

J'ai pourtant trouvé, chez l'*axis*, un muscle qui, vraisemblablement, représente le sous-clavier. Ce muscle est une bandelette très mince qui, née de l'extrémité antérieure de l'humérus, descend dans une direction rapprochée de la verticale, le long de la face interne du muscle deltoïdo-trapèze, à l'extrémité antérieure du sternum. Cette bande pourrait toutefois aussi appartenir au sterno-mastoïdien.

Le sous-clavier existe, au contraire, et est même assez fort, chez des animaux dont la clavicule est encore incomplète, mais déjà plus développée. C'est ainsi que je le trouve dans l'*aï* et le *paca*, où il vient seulement, en arrière, de la portion osseuse de la clavicule.

Chez l'*agouti*, le muscle, outre qu'il est sous-clavier, constitue très distinctement la partie antérieure du sus-épineux. En général, le sous-clavier me semble devoir être considéré partout, comme étant primitivement la portion antérieure du sus-épineux.

Je reviendrai sur cela lorsque je décrirai le muscle sus-épineux.

Le sous-clavier le plus volumineux de tous les animaux est offert, sans doute, par les *chauve-souris* et la *taupe*. Il naît, dans les premières, de toute la face inférieure de la clavi-

cule ; dans la *taupe*, il descend verticalement à la pièce sternale antérieure et au cartilage de la première côte. Il y peut être divisé en une couche superficielle et une profonde, mais qui ne sont pas fort distinctes.

Ce muscle est également très fort chez les *makis* et les *singes*. Dans le *coaïta*, il a une deuxième tête, postérieure et tout-à-fait séparée, qui vient de l'origine du muscle élévateur de l'épaule. Cette disposition n'est pas générale aux *singes*. La tête postérieure manque, par exemple, au magot (*simia inuus*). M. Cuvier a dit que le sous-clavier ne se distinguait par rien de particulier (1); cette double origine et le grand développement de ce muscle, dans plusieurs singes, conduisent à une conclusion contraire.

5. Le *triangulaire du sternum* ou *sterno-costien*, qui abaisse les côtes, s'étend de la face interne de la moitié inférieure du sternum, et de quelques cartilages costaux moyens, aux cartilages de la plupart des dernières vraies côtes. Il est uni, en arrière, par des fibres tendineuses, au carré des lombes, ou se continue avec lui sans interruption par des fibres charnues ; on peut le considérer, par conséquent, comme la partie antérieure de ce muscle. Il représente sans doute aussi, à la face abdominale du corps,

(1) *Leçons*, I, 260.

les élévateurs des côtes et les dentelés postérieurs.

§. 197.

Les parois de l'abdomen sont formées, outre les os qui entrent dans leur composition, par des muscles dont la plupart sont considérables; ils sont connus sous le nom de *muscles de l'abdomen*. De ces muscles, les deux *obliques*, le *transverse*, le *droit*, le *diaphragme* et le *carré des lombes*, existent très généralement chez les *mammifères*; les petits *pyramidaux* sont moins constants. Tous ces muscles naissent communément du bord antérieur de l'iléon et des vertèbres lombaires jusqu'aux dernières dorsales, et ils se rendent principalement aux côtes et au sternum; le carré des lombes va aussi aux vertèbres lombaires.

Les muscles latéraux de l'abdomen se continuent, à leur bord interne, avec de larges aponévroses, qui, passant en avant et en arrière du muscle droit, se confondent avec celles du côté opposé, en constituant avec elles une forte bande tendineuse, qui forme la *ligne blanche*.

L'origine de ces muscles ne présente d'exception que dans les *cétacés*, du moins dans le *dauphin ordinaire*, où aucun des muscles de l'abdomen ne prend naissance à l'os des îles. Il n'y a que la ligne blanche qui, par la partie d'en bas de

son extrémité postérieure, s'attache à l'extrémité inférieure de l'iléon, où elle est située immédiatement au-dessus de la partie postérieure de la verge.

§. 198.

1. L'*oblique externe* ou *grand oblique* vient du bord antérieur de l'iléon et de la symphyse du pubis : cette origine a lieu par des fibres qui montent obliquement en dehors. Vers le point d'attache indiqué, l'oblique externe présente toujours un écartement entre ses fibres, constituant une ouverture alongée, l'*anneau inguinal* ou *abdominal*. Le muscle se dirige le long de la face externe de la plupart des côtes postérieures, auxquelles il s'insère par des digitations distinctement séparées.

Les animaux dont les testicules ne sortent pas de l'abdomen, n'offrent aucune trace de l'anneau inguinal. J'ai fait cette observation, principalement sur le *dauphin ordinaire*, le *daman*, le *tatou*, l'*aï*, l'*ornithorhynque* et le *fourmilier*.

Le nombre des digitations de ce muscle, et partant celui des côtes où il s'attache, est en rapport direct avec le nombre des côtes en général. Ainsi dans le *daman*, l'oblique externe s'attache à toutes les côtes, à partir de la cinquième; et dans le *mouton*, à partir de la sixième.

L'oblique externe de l'*aï* se fixe aux douze

dernières côtes ; celui de l'*ornithorhynque*, qui l'a très grand, s'insère à toutes, la première exceptée.

Dans ce *monotrème* et dans les *marsupiaux*, le muscle, au point où ses bords postérieur et externe se réunissent, naît aussi de l'extrémité antérieure de l'os marsupial.

Dans le *dauphin commun*, l'oblique externe et les deux muscles qui lui sont sous-jacents, ne sont pas forts, mais très-longs, surtout proportionnellement au muscle droit. Il s'étend de la première à la dernière côte. La plus grande partie de son étendue postérieure est aponévrotique ; cette aponévrose disparaît au niveau des trois dernières côtes, à la distance d'un pouce et demi de l'extrémité postérieure du muscle, où les fibres charnues reparaissent ; il se trouve fourni de deux ventres dans cet animal. La seconde portion charnue est située au-devant du muscle droit, et se perd vers la ligne médiane du corps.

2. L'*oblique interne* ou *petit oblique* a toujours beaucoup moins d'étendue, et est plus faible que l'externe. Il naît, immédiatement au-dessous de lui. Ses fibres affectent la direction opposée ; elles se détachent de la crête iliaque et des apophyses transverses de la plupart des vertèbres lombaires, et se terminent, en haut, au cartilage de plusieurs des dernières côtes, souvent aussi à l'apophyse xiphoïde ; en dedans, elles se convertissent en une aponévrose

qui se divise en deux feuillets pour envelopper le muscle droit.

L'oblique interne va communément à peu-près à la moitié postérieure des côtes existantes ; ainsi chez le *daman*, il se rend à toutes les côtes, à partir de la onzième ; chez l'*homme*, il seporte aux cinq dernières.

Quoiqu'il soit plus petit que le grand oblique, ses fibres charnues s'étendent ordinairement plus en dedans vers la ligne médiane que celles du grand oblique.

Tous les mammifères que j'ai disséqués m'ont offert ce muscle ; il ne présente pas de grandes différences.

Aponévrotique à sa partie externe, charnu à l'interne, il naît, dans le *dauphin ordinaire*, en face de la région anale ; ses points d'origine sont les muscles latéraux de la queue, le muscle peaucier, et la face externe de l'extrémité antérieure des six dernières côtes, qu'il recouvre par conséquent. Il se perd en avant, après être devenu aponévrotique, sous le muscle droit ; postérieurement le bord qui le termine a la forme d'un arc, dont la concavité est tournée en arrière ; conséquemment ses fibres charnues s'étendent bien moins loin en bas qu'en haut. La partie charnue du bas est épaisse et s'arrête à plusieurs pouces en avant de l'extrémité inférieure du muscle droit ; en cet endroit l'oblique interne peut être séparé facilement du

droit, mais, plus en avant, il se soude avec lui d'une manière très intime, dans l'étendue de quelques pouces, et tout-à-fait en avant, il est appliqué lâchement à sa face externe.

3. Le *transverse* est plus long que l'oblique interne, auquel il succède immédiatement; il naît de la même manière, et s'attache à la face interne d'un plus grand nombre de cartilages costaux.

Le muscle transverse du *dauphin ordinaire* vient de l'aponévrose des muscles dorsaux et des caudiens, dans la région de l'anus, ainsi que de la treizième côte. En dedans, il se convertit en une large aponévrose qui est située comme de coutume, en arrière du muscle droit. Postérieurement, à quelque distance de l'extrémité supérieure de l'os iléon, il se partage en deux portions, dont l'une est supérieure et l'autre inférieure. Cette bifurcation donne passage au tendon postérieur du muscle droit. Il s'attache, par des fibres charnues, à la partie inférieure des six dernières côtes, et aux cartilages des trois côtes qui sont situés immédiatement en avant des six dernières.

4. Le *carré des lombes* se détache de la région postérieure de l'iléon, en dedans des muscles larges de l'abdomen, sous les muscles profonds du dos, et s'attache aux apophyses transverses des vertèbres lombaires, et aux dernières côtes; il tire les côtes en arrière et fléchit

le tronc sur le côté. Son étendue est déterminée naturellement par la longueur de la région lombaire.

J'ai trouvé ce muscle très développé chez le *daman*. Il est alongé, mince, naît d'une petite partie de la face interne de l'iléon, au-dessous de la symphyse ilio-sacrée; il se dirige à côté et en dessous des corps de toutes les vertèbres lombaires, et des douze dernières dorsales, au-devant de leurs apophyses transverses. Au niveau de chaque vertèbre, il fournit deux prolongements ascendants : un interne qui monte au corps, et un externe qui, dans la région lombaire, va à l'apophyse transverse, et qui dans la région thoracique, se rend à la côte.

Dans le *kangurou*, le carré des lombes est très long, fort, et difficile à séparer du ventre commun de l'extenseur du dos.

Il y a, en avant de lui, chez cet animal, un muscle très fort, formé de la réunion des inter-transversaires de la région lombaire.

5. Les *muscles droits de l'abdomen* sont plus étroits que les muscles latéraux, mais également aplatis; ils prennent naissance à la face inférieure de la branche horizontale du pubis et de la symphyse pubienne, se portent en avant en s'élargissant insensiblement; ils s'insèrent enfin à la partie interne ou inférieure de quelques côtes moyennes, et ordinairement aussi des côtes antérieures.

Les muscles droits sont contenus dans une gaîne, qui résulte de l'écartement des deux feuillets de l'aponévrose antérieure du petit oblique, renforcée par toute l'aponévrose antérieure du grand oblique et du transverse ; expansions aponévrotiques, qui sont intimement unies entre elles. Très généralement les fibres charnues sont interrompues, par places, surtout dans leur partie antérieure, par plusieurs intersections aponévrotiques transversales, qui sont surtout manifestes à la face inférieure des muscles; ces intersections servent à les fixer très intimement à la lame antérieure de la gaîne indiquée.

Les muscles droits des *animaux* sont fort généralement beaucoup plus longs que chez l'*homme*.

Dans les animaux, ils s'étendent fort ordinairement jusqu'à la première côte, et à l'extrémité antérieure du sternum : chez l'homme, ils s'étendent seulement aux sixième, cinquième et quatrième côtes. Cette disposition n'existe pas seulement chez les *carnassiers*, comme on pourrait le présumer d'après les données de M. Cuvier (1) ; mais elle se retrouve presque dans tous les autres ordres de cette classe.

Toutefois chez l'*atèle*, parmi les *singes*, le muscle droit va seulement aux cinquième, sixième et septième côtes.

(1) *Leçons*, I, 218.

Dans l'*aï*, il ne se rend également qu'aux cinquième, sixième et septième cartilages costaux.

De même dans le *cochon*, il ne va qu'aux cartilages des troisième, quatrième, cinquième et sixième côtes.

Ce muscle occupe, au contraire, toute la longueur de l'abdomen et de la poitrine dans les *carnassiers*; chez plusieurs singes, particulièrement dans le *magot*, le *papion*, le *mandrill*, *l'ouistiti ordinaire*, le *tamarin*, le *mangabey à collier*, le *mangabey sans collier*, le *callitriche*, le *saï*, *etc.*; dans les *makis*, parmi les *marsupiaux*, chez le *kangurou* et le *sarigue*; parmi les *rongeurs*, dans le *porc-épic*; parmi les *monotrèmes*, chez l'*ornithorhynque*; parmi les *édentés*, chez les *tatous*; parmi les *pachydermes*, dans le *daman*; enfin dans les *solipèdes* et les *cétacés*.

Il y a, en outre, encore d'autres différences, savoir :

1° Relativement à la présence et au nombre des intersections aponévrotiques.

Ces intersections manquent dans quelques animaux; par exemple, parmi les *singes*, à l'*atèle*; parmi les *carnassiers*, à la *marte*, au *hérisson*, à la *taupe*; parmi les *chéiroptères* aux *chauve-souris*; parmi les *édentés* au *tatou*; parmi les *monotrèmes* à l'*ornithorhynque* (où le muscle est toutefois uni partout d'une manière intime au grand oblique); parmi les *cétacés* au

dauphin ordinaire; et parmi les *pachydermes*, au *daman*.

En revanche, j'ai trouvé des intersections aponévrotiques dans plusieurs espèces de *singes*.

Ainsi, le *callitriche* en a deux petites et faibles dans la moitié antérieure du muscle.

Le *magot* et les *singes* précités en présentent plusieurs, ordinairement quatre.

Les *makis* sont, je crois, ceux de tous les animaux qui en présentent le plus : j'en ai trouvé neuf chez le *mongous*.

Parmi les *carnassiers*, l'*ours* et le *blaireau* ont cinq intersections aponévrotiques ; l'*hyène* a six interruptions aponévrotiques, dont cinq surtout représentent les étroites intersections ordinaires.

Le *raton* a sept intersections aponévrotiques.

Le *porc-épic*, parmi les *rongeurs*, en a six.

L'*aï* en a quatre, qui sont étroites et largement espacées.

Chez le *cheval*, il n'y a qu'une aponévrose intermédiaire, par laquelle le muscle s'attache au cartilage de la quatrième côte.

Le *mouton*, au contraire, a six intersections aponévrotiques ; le *cochon* en a sept.

2° Relativement à la disposition et au trajet.

Chez les animaux où le muscle s'étend fort en avant, il est ordinairement interrompu dans la partie antérieure de sa longueur, par une aponévrose mince, assez longue, et ne redevient

charnu qu'à son extrémité antérieure ; avant de devenir aponévrotique, il s'attache aux cartilages des côtes moyennes de la même manière que dans les animaux, où il se termine à ces cartilages.

Son attache antérieure offre des variétés, en ce sens que, dans quelques animaux, il s'insère à la région antérieure du sternum ; chez d'autres, à la première côte ; dans quelques-uns au sternum et à la côte ; et dans d'autres enfin même à l'omoplate.

Ces faits ressortiront mieux de la description que nous allons faire de ce muscle d'après les divers ordres.

Dans les *cétacés*, le muscle droit de l'abdomen est long et très épais ; il prend naissance en arrière, par une aponévrose longue et mince qui pénètre entre les muscles supérieurs et les inférieurs de la queue, à la face inférieure des apophyses transverses de quelques vertèbres coccygiennes moyennes, et, en outre, à une aponévrose commune aux deux muscles obliques ; il s'implante en avant à l'extrémité antérieure des cartilages costaux, à partir du deuxième jusqu'au sixième, et au bord latéral du sternum jusqu'au près de son extrémité antérieure.

Dans le *cheval*, il envoie d'abord quatre faisceaux aux cartilages des cinquième, sixième, septième et huitième côtes, saute ensuite les

quatrième, troisième et deuxième, pour s'attacher enfin, par son extrémité antérieure, à la première côte.

Chez le *mouton*, il atteint seulement la troisième côte.

Dans le *daman*, où il est très large, il s'attache antérieurement, en dehors, à toutes les côtes comprises entre la troisième et la dixième; en dedans, il s'insère à tout le sternum, l'apophyse xiphoïde exceptée, franchit la troisième et la seconde côte, et, après être tout-à-coup devenu beaucoup plus étroit, à partir de la cinquième côte, il se fixe à la première par un petit ventre musculaire, qui est séparé de la partie postérieure du muscle par un tendon long et étroit.

Le muscle droit de l'*ornithorhynque* est le plus long de tout le corps de ce *monotrème*; il y est étroit, mais épais. Il tire son origine de l'*os marsupial*, et va s'insérer, sans être interrompu dans son trajet, au cartilage de la première côte, à la première pièce sternale, et même à la moitié externe de la clavicule coracoïdienne postérieure.

Chez le *tatou*, parmi les *édentés*, il s'étend, sans interruption, à la première côte, en devenant insensiblement plus large dans son trajet.

Comme dans *l'ornithorhynque*, le muscle droit des *animaux à bourse*, particulièrement du *kangurou* et du *sarigue*, vient en majeure

partie de l'os marsupial, que ce muscle enveloppe entièrement.

Dans le *porc-épic*, parmi les *rongeurs*, il va seulement à la première côte, sans offrir, en avant, une aponévrose intermédiaire considérable.

Parmi les *carnassiers*, il naît, dans l'*hyène*, par un tendon long et étroit, du milieu de la symphyse pubienne. Il s'élargit insensiblement à tel point que de trois lignes qu'il a primitivement en largeur, il finit par en présenter trois pouces; il est interrompu dans son cours par six intersections aponévrotiques, comme la remarque en a été faite. Cinq de ces interruptions, qui sont obliques, occupent toute la largeur du muscle; la première est située à la distance de trois pouces de l'extrémité postérieure du muscle; la plus antérieure des cinq correspond au cartilage de la septième côte. Elles sont larges d'une à deux lignes, et se trouvent à un pouce et demi les unes des autres. A ces cinq intersections, il succède, en avant, une aponévrose mince, mais qui est longue de trois pouces, et large d'un pouce et demi; elle s'étend depuis le cartilage de la septième côte jusqu'à celui de la seconde, et s'implante à un ventre charnu, ayant à peu près la même longueur et la même largeur; ce faisceau charnu s'insère à la première côte. Cette aponévrose intermédiaire se fixe, en outre, au grand

ventre postérieur du muscle, et, par son bord interne, aux cartilages des côtes comprises entre la neuvième et la première.

Dans la *marte*, le muscle s'étend jusqu'à la première côte, s'attache à son cartilage et à l'extrémité postérieure de la seconde vertèbre thoracique. Il s'insère, en outre, par une languette qui est située plus en dehors, seulement à l'extrémité antérieure de la troisième côte, après avoir sauté la deuxième.

Dans l'*ours*, le muscle est très large; il s'étend aux cartilages des sixième, septième et huitième côtes, se montre ensuite tendineux, et redevient charnu entre la seconde et la première côte, à laquelle il s'insère enfin.

Chez le *coati*, au contraire, il s'étend jusqu'à la première côte, sans présenter de tendon intermédiaire en avant.

Dans le *hérisson* et le *raton*, le muscle droit de l'abdomen va, sans interruption, jusqu'à la première côte; mais il se jette sur sa partie antérieure un muscle qui, naissant de la première côte par des fibres charnues, s'attache au sternum par une large aponévrose, et qui correspond à la partie antérieure du muscle droit de plusieurs des animaux mentionnés jusqu'ici.

Parmi les *chéiroptères*, la *chauve-souris* possède un muscle droit fort considérable; il s'élargit fortement d'arrière en avant, s'insère à l'apophyse xiphoïde, aux cartilages des cin-

quième et sixième côtes, d'où il envoie, en haut, une languette étroite, mais épaisse, qui s'implante, par un long tendon, au côté interne de l'humérus. Il favorise le vol, en tirant le membre supérieur fortement en bas et en arrière.

Parmi les *quadrumanes*, dans les *makis*, du moins chez le *mongous*, le muscle va, par son bord interne, à la moitié antérieure du sternum et à la première côte. Les neuf intersections aponévrotiques se succèdent, à distance égale, à partir de la troisième côte jusque vers l'extrémité postérieure du muscle, dont elles occupent toute la largeur. Il n'y a point de long tendon intermédiaire, en avant. Il existe, à sa place, une disposition transitoire qui est curieuse; on trouve un semblable tendon, à partir de la troisième côte, jusque vers l'extrémité antérieure du muscle; mais il n'interrompt que la moitié interne du muscle, et ne s'aperçoit pas à la face externe.

Parmi les *singes*, le muscle droit du *magot*, du *papion*, du *maimon*, du *macaque*, du *saï*, du *saïmiri*, du *mangabey à collier*, du *mangabey sans collier*, de *l'aigrette*, du *callitriche*, de *l'ouistiti ordinaire* et du *tamarin*, s'étend jusqu'à la première côte et à la première pièce sternale.

Il y a communément beaucoup moins d'intersections aponévrotiques, quatre environ, qui commencent fort loin en arrière; elles sont très étroites, mais elles occupent toute la lar-

geur du muscle; le tendon intermédiaire du devant est disposé de la même manière que dans les *makis*.

3° Le muscle droit de l'abdomen est, dans quelques animaux, développé plus fortement que dans d'autres.

Ainsi dans lès *tatous*, il est non-seulement très large et très épais, mais il est aussi fort complexe. Il se détache de sa face inférieure, à laquelle elle est unie très étroitement, une bandelette musculeuse épaisse, mais étroite, qui se porte en haut et en dehors, au côté interne de l'humérus, où elle s'insère, fort haut, au-dessous du grand pectoral; elle tire fortement cet os, et avec lui tout le membre antérieur, en arrière et en dedans. Le peaucier et le grand pectoral, en sont tout-à-fait distincts.

Une semblable disposition est offerte par les *chéiroptères*, du moins les *chauve-souris*.

4° Dans le *hérisson* et la *taupe*, les deux muscles droits s'entrecroisent immédiatement au-devant de leur origine; celui qui vient du pubis gauche se porte à droite; il est situé plus superficiellement que l'autre, qui se dirige vers la gauche.

5° Les *pyramidaux* sont en général des muscles petits, plats, ayant une forme triangulaire alongée; ils naissent du pubis, en avant et en dehors des muscles droits, et s'attachent, en convergeant l'un vers l'autre, à l'extrémité pos-

térieure de la ligne blanche; ils tendent cette ligne blanche et appuient les muscles droits dans leur action.

Ces muscles n'existent pas généralement; ainsi je n'ai pas pu les trouver dans les *cétacés*, le *porc*, le *daman*, les *solipèdes*, les *ruminans;* je les ai également cherchés en vain, parmi les *édentés* dans l'*aï*, le *tatou* et le *fourmilier;* dans les *rongeurs*, chez le *porc-épic;* parmi les *carnassiers*, chez l'*ours*, le *raton*, le *coati*, la *taupe*, la *marte*, le *chien*, le *chat* et l'*hyène*, enfin dans les *chauve-souris* parmi les *chéiroptères*.

Chez l'*hyène*, ce muscle est indiqué tout au plus par quelques fibres tendineuses, qui cheminent dans l'intérieur de la gaîne du droit de l'abdomen, à la face inférieure de ce muscle, et qui se réunissent en convergeant de dehors en dedans et d'arrière en avant.

Le *papion*, parmi les *singes*, ne m'a également offert que des fibres tendineuses à la place de ce muscle; elles se comportaient exactement comme dans l'*hyène*.

Ce muscle existe au contraire, dans les *monotrèmes*; les *marsupiaux*, du moins, dans les *sarigues* et le *kangurou;* en outre, parmi les *carnassiers*, dans le *hérisson;* parmi les *quadrumanes*, dans plusieurs *singes*, particulièrement chez l'*atèle*, le *callitriche*, enfin dans l'*homme*.

Il s'ensuit de là que le nombre des ordres et

des genres où le pyramidal manque, est de beaucoup supérieur à celui où il existe ; ainsi s'explique qu'il manque quelquefois chez l'*homme*.

Ce muscle semble provenir du droit de l'abdomen, puisque celui-ci se partage, à son origine, en une couche superficielle et une profonde.

Cette origine est extrêmement vraisemblable, à en juger par la disposition du *hérisson*.

Dans cet animal, le muscle droit du côté droit, qui est plus profond que l'autre, et qui naît du pubis gauche, comme la remarque en a été faite, se partage, à son origine, en deux bandelettes ; l'une d'elles, profonde, est beaucoup plus grande que l'autre, et représente le muscle proprement dit ; la bandelette superficielle passe au devant du ventre gauche non divisé, s'unit ensuite à la bandelette, qui constitue le muscle droit du côté droit, et offre toutes les conditions d'un pyramidal ordinaire.

Le pyramidal, qui est ordinairement très-petit, m'a offert un volume extraordinaire dans quelques animaux, particulièrement chez les *sarigues*, le *kangurou* et l'*ornithorhynque ;* son accroissement est tel, qu'il est très facile de le méconnaître, quand on n'a devant ses yeux que les dimensions ordinaires de ce muscle. C'est ici, sans contredit, le muscle que les anatomistes désignent ordinairement par le nom de muscle de l'os marsupial.

Il naît chez ces animaux du bord antérieur de l'os marsupial ; formé de fibres qui sont d'abord transversales, puis plus obliques, et enfin presque droites, il est uni sur la ligne médiane, dans toute sa longueur, à celui du côté opposé par une bande tendineuse ; il occupe toute la longueur de l'abdomen, est même plus large que le muscle droit et s'étend jusqu'au sternum sans s'y attacher ; en outre de sa fonction ordinaire, il sert de *protracteur* à l'os marsupial.

Déjà dans ma description de l'*ornithorhynque* (1), j'ai établi que les muscles de l'os marsupial, chez les animaux à bourse, ne sont que les pyramidaux ; l'occasion que j'ai eue depuis de disséquer plusieurs de ces animaux m'a pleinement confirmé l'exactitude de mon opinion.

7º Le *diaphragme* est constant chez les *mammifères* qui le présentent à son maximum de développement ; il sépare les cavités thoracique et abdominale l'une de l'autre.

Ce muscle consiste en une *portion lombaire* et une *costale ;* la première, qui est considérable et plus épaisse que l'autre, naît des corps et des apophyses transverses de la plupart des vertèbres lombaires antérieures, et s'épanouit insensiblement, de manière à former la *portion costale*, qui prend une direction transversale, devient plus mince et s'attache aux cartilages

(1) *Ornithorhynchus paradoxus*, Lips., 1826, p. 25.

d'un grand nombre de côtes postérieures, et ordinairement aussi à l'apophyse xiphoïde du sternum.

Au point de réunion de la portion lombaire avec la costale, le diaphragme est le plus souvent interrompu par un tendon intermédiaire, plus ou moins large, convexe en avant, concave en arrière; cette partie aponévrotique est le *centre tendineux* qui imite la forme de la portion costale.

Les faisceaux du diaphragme s'écartent les uns des autres sur plusieurs points, pour laisser passer diverses parties.

La portion lombaire offre non loin du rachis, une de ces lacunes, l'*ouverture aortique*; et à quelque distance en avant de celle-ci, l'*ouverture œsophagienne*. Ces ouvertures sont alongées et situées dans la ligne médiane, ou un peu à gauche; à droite il y a un trou au centre tendineux pour le passage de la *veine-cave inférieure*.

La particularité la plus curieuse que je connaisse relativement au diaphragme est celle offerte par les *chameaux*.

Il existe dans ces animaux, à côté de l'ouverture de la veine-cave, au milieu du bord postérieur du centre tendineux, un os, ayant la forme d'un carré long, qui a plus d'un pouce de long chez les *chameaux* adultes, sur plus d'un demi-pouce de large et quelques lignes d'é-

paisseur ; il est plongé dans le centre tendineux, auquel il adhère intimement par ses deux faces.

Ce fut le docteur Jæger, si je ne trompe, qui le premier appela l'attention sur cet os dans le *dromadaire* et la *vigogne*, chez laquelle il le trouva cependant proportionnellement moins grand et moins consistant que chez l'autre (1).

Cette observation fut confirmée ensuite par le docteur Leuckart (2) sur un vieux dromadaire mâle, et ensuite sur un autre qu'il disséqua avec moi.

Postérieurement, j'ai trouvé cet os non-seulement sur un deuxième dromadaire que j'ai anatomisé, mais en outre chez le *chameau à deux bosses*, sur lequel M. Jæger ne l'avait pu signaler, parce qu'on n'avait pas examiné le diaphragme sur l'individu qu'il a disséqué. Cet os est dans le *chameau* bien plus petit que chez le *dromadaire*.

La surface de cet os présente des variétés peut-être accidentelles, ou qui tiennent à l'âge. L'os d'un de mes dromadaires a les deux faces tout-à-fait plates; dans l'autre, la face inférieure est, en arrière, beaucoup plus relevée qu'en avant, et cette différence dans la hau-

(1) *Mémoire sur l'existence d'un os au cœur du cerf, et particulièrement d'un os dans le diaphragme du dromadaire et de la vigogne*, Meckel's Archiv., V, 113.

(2) *Supplément au Mémoire précité*, du d[r] Jæger Meckel's Archiv., VI, 142, 143.

teur est amenée brusquement. Dans le *chameau,* l'os est rugueux à ses deux surfaces.

MM. Jæger et Leuckart trouvèrent des différences semblables.

Cet os appartient sans doute à tout le genre *chameau*, et il est à désirer que cette présomption soit aussi confirmée chez le *lama.*

Cet os ne semble se développer que fort tard ; du moins M. Leuckart et moi nous ne trouvâmes qu'un cartilage à la place de l'os, chez un *dromadaire* âgé de deux ans, que nous disséquâmes ensemble à Paris (1).

Je conserve tous ces os, comme preuves de la constance de cette conformation.

Il est extrêmement vraisemblable que cet os sésamoïde est destiné à augmenter la solidité du diaphragme, qui est très volumineux et fort étendu dans ce genre de ruminans.

Je ne l'ai rencontré dans aucun autre animal, quoique j'aie mis la plus grande attention à mes recherches ; il serait intéressant de savoir s'il n'existe pas chez les autres *ruminans* de grande taille, ainsi que dans les *pachydermes* et les *cétacés.*

L'*ours brun* m'a offert une autre particularité. Le pourtour postérieur de l'ouverture œsophagienne, y fournit de chaque côté une bande-

(1) Os diaphragmatique dans le dromadaire. Meckel's Archiv., VIII, 441.

lette musculeuse considérable ; ces deux bandelettes entourent étroitement, des deux côtés, l'extrémité inférieure de l'œsophage, et se confondent tout-à-fait avec la tunique musculeuse de la face antérieure de ce canal. Comme j'ai trouvé cette disposition sur trois individus différents, je la tiens pour constante. Elle sert incontestablement à fermer exactement le cardia pendant la digestion ; elle a sans doute aussi un usage de plus, celui de fixer solidement l'œsophage et l'estomac.

Les genres voisins de l'*ours*, tels que le *blaireau*, le *raton* et le *coati*, ne m'ont pas offert de trace de cette conformation.

C. *Muscles des Membres.*

a. Membres antérieurs.

1. Muscles de l'Épaule.

§. 199.

Les muscles de l'épaule agissent principalement sur l'omoplate qui est, dans plusieurs ordres, l'unique os de cette région. Leur action est moindre sur la clavicule, qui est aussi moins mobile, et à laquelle quelques muscles seulement prennent leur insertion, comme le *trapèze* et le *sous-clavier*. Le dernier muscle meut davantage la clavicule que la première côte qui

jouit de moins de mobilité; néanmoins, nous l'avons décrit parmi les muscles des côtes, parce qu'il est une répétition fort exacte des muscles intercostaux, et qu'il élève aussi la première côte. Le muscle trapèze ne meut guère la clavicule; celle-ci sert plutôt à lui fournir un point d'appui solide pour agir sur la tête. Il est même des animaux, pourvus de clavicule, où le trapèze ne s'attache pas même à cet os.

Parmi les muscles du scapulum proprement dits, nous ne considérerons pas en ce moment l'*omo-hyoïdien*, parce que sa petitesse réduit, on peut dire absolument à rien, sa part d'action sur la locomotion de l'omoplate, et qu'il se borne à tirer en arrière l'os hyoïde, parmi les muscles duquel nous le décrirons en temps et lieu.

Les muscles de l'épaule que l'on rencontre communément dans les mammifères, sont: 1° le *trapèze*; 2° le *releveur du scapulum*; 3° le *rhomboïde* ou les *rhomboïdes*; 4° et 5° les *grand* et *petit dentelés*. En y comptant le *sous-clavier*, on trouve *six muscles de l'épaule*.

§. 200.

1. Le *trapèze* offre de grandes variétés, sous les rapports d'isolement ou de connexion avec d'autres muscles, principalement avec le *cléido-mastoïdien* et le *deltoïde*. Il a, dans la

plupart des animaux, des relations plus intimes avec ces muscles que chez l'*homme*. Il est plus ordinaire de le voir s'unir au cléido-mastoïdien qu'au deltoïde. Dans plusieurs animaux, surtout ceux qui sont privés de clavicule, le cléido-mastoïdien se soude à la portion claviculaire du trapèze et à celle du deltoïde, qui sont alors séparées des portions scapulaires de ces muscles; il résulte de cette union un muscle alongé, qui, de l'humérus, s'étend à l'apophyse mastoïde, et auquel se joint souvent, dans la région de la clavicule, la portion scapulaire du trapèze.

Le trapèze est entièrement séparé des muscles voisins dans l'*homme*, les *singes*, les *makis*; parmi les *carnassiers*, dans la *taupe*, le *hérisson*; parmi les *chéiroptères*, chez la *chauve-souris*; parmi les *rongeurs*, dans la *marmote*, le *porc-épic*, le *castor*, le *hamster*, et, vraisemblablement, dans tous ceux qui ont des clavicules, même dans l'*agouti*; en outre, parmi les *édentés*, dans l'*aï*, le *fourmilier*, le *tatou*; chez les *solipèdes*; et vraisemblablement aussi dans le *chameau*, parmi les *ruminans*.

Dans plusieurs de ces animaux, surtout chez l'homme, le trapèze n'est nullement divisé, et forme, de chaque côté, une couche triangulaire, entière, non interrompue, qui, par son bord interne, s'unit, dans la ligne médiane, au muscle congénère du côté opposé, et qui naît du milieu de la portion squameuse

de l'occipital, du ligament cervical et des apophyses épineuses de la plupart des vertèbres dorsales antérieures, ou de toutes ces vertèbres; elle s'insère constamment, par la partie antérieure et externe de son bord postérieur, à l'épine et à l'apophyse acromion de l'omoplate; habituellement aussi elle se fixe à la partie externe de la clavicule.

La dernière disposition existe chez l'*homme*. Dans l'*atèle*, le *magot* et le *papion*, le trapèze s'attache aussi à une très petite partie de la clavicule. Cette insertion a lieu également dans le *fourmilier*, où il se rend à toute la moitié supérieure de cet os; et dans l'*aï*, bien que la clavicule n'y existe qu'en rudiment.

Dans d'autres *singes*, par exemple, le *saï* (s. *capucina*), et dans les *makis*, le trapèze s'insère à toute l'épine et à l'acromion, mais non à la clavicule.

Chez les *makis*, il est un peu plus grand que dans le *saï* et chez l'*homme*.

Dans le *saï* et les *makis*, ce muscle ne vient pas des deux dernières vertèbres dorsales; chez les *loris*, il ne s'étend même que jusqu'à la sixième de ces vertèbres. Dans l'*atèle*, il correspond seulement aux deux tiers supérieurs de la région thoracique. Le trapèze des *singes* est, à cause de la longueur de l'épine de l'omoplate, proportionnellement plus large que celui de l'*homme*.

Il a une disposition très particulière dans la *taupe*, et je suis étonné que M. Cuvier l'ait presque perdu de vue chez cet animal. Ce muscle se divise, de chaque côté, en deux ventres fort alongés : un postérieur et un antérieur, qui sont entièrement séparés l'un de l'autre. Le ventre antérieur, beaucoup plus petit que l'autre, se porte de l'extrémité postérieure du splénius, en avant, à l'occipital ; le ventre postérieur, pour le moins vingt fois plus grand, s'étend des apophyses épineuses des deux premières vertèbres lombaires à l'omoplate, et se termine à quelque distance en avant de l'extrémité postérieure du bord antérieur de cet os.

Les portions musculaires du même côté, et celles congénères des deux côtés, sont absolument séparées les unes des autres. Nonobstant leur forme éminemment insolite, qui toutefois est déjà offerte par la conformation des oiseaux, ces muscles ne peuvent recevoir d'autre détermination. On ne remarque donc pas sans surprise que M. Jacob, dans son anatomie de la taupe, ne dise pas un mot d'un muscle si extraordinaire (1). M. Cuvier (2) en a décrit la partie postérieure ; l'antérieure paraît lui avoir échappé. M. Carus (3) l'a exposé tel qu'il est.

(1) *Talpæ europœæ anat.* Ienæ, 1816.
(2) *Leçons*, I, 260.
(3) *Erlæuterungstafeln*, Leipzig, 1826, VII, 6.

Le trapèze du *hérisson* est aussi partagé en une moitié antérieure et une postérieure ; mais, dans cet animal, l'antérieure est beaucoup plus large, et en général plus grande, tandis que la postérieure est, au contraire, fort alongée, mais néanmoins triangulaire. Celle-ci s'insère au commencement de l'épine ; celle-là prend son attache au reste de cette saillie et à l'acromion, mais non à la clavicule.

Chez les *chauve-souris*, le trapèze ne s'insère, d'après M. Cuvier (1), ni aux vertèbres cervicales, ni à l'occipital ; il s'étendrait seulement des onze premières vertèbres dorsales au commencement de l'épine de l'omoplate. Cela est vrai sans doute pour la majeure partie de ce muscle, mais il existe, en outre, un muscle longitudinal, qui est tout-à-fait séparé du trapèze par les thymus, organes très développés dans ces chéiroptères : ce muscle prend naissance à la crête occipitale, se porte en bas et en dehors à l'apophyse acromion et au grand pectoral, avec lequel il s'unit antérieurement. Cette disposition est la première trace d'une faible séparation de la partie antérieure du trapèze.

De plus, la portion principale du trapèze ne s'étend pas seulement à l'angle cervical du scapulum, mais jusquà l'apophyse acromion.

Le trapèze des *sarigues* est très volumineux ;

(1) *Leçons*, I, 261.

il occupe la moitié antérieure de la distance qui sépare l'occiput et le sacrum ; il s'insère à tout l'acromion et presque à toute la clavicule.

Dans la *marmote*, ce muscle ne s'étend que jusqu'au milieu de la région thoracique , et se fixe à tout l'acromion ; mais il n'atteint pas la clavicule. Quoique le plus souvent il n'offre point d'interruption , il se détache de son extrémité antérieure une bandelette étroite qui, entièrement isolée des deux fléchisseurs superficiels de la tête, s'attache au cinquième moyen du sternum. La même disposition se rencontre dans le *hamster ;* toutefois dans cet animal , la bandelette qui s'isole ne va pas au sternum , mais à l'acromion ; elle vient de l'atlas.

Le trapèze du *porc-épic* ne naît pas des deux dernières vertèbres dorsales ; il s'insère, comme chez la *marmote ,* seulement à l'apophyse acromion.

Il est fort considérable chez l'*agouti ;* il y vient de presque toutes les vertèbres thoraciques; à l'endroit où il s'attache à la partie antérieure de l'épine de l'omoplate , il est partagé par une large aponévrose , en une moitié antérieure et une postérieure. Il va seulement à l'épine, mais arrivé à la moitié antérieure du cou , il se divise en une bandelette supérieure et une inférieure, qui se rendent isolément à l'occipital et à l'atlas. Inférieurement le muscle se fixe, par une bandelette considérable qui descend le long du

côté externe de l'humerus, à l'extrémité postérieure du cubitus, et, en haut et en avant, à l'aponévròse anti-brachiale. Il est vraisemblable que cette partie inférieure est la couche externe du deltoïde, muscle qui, du reste, existe tout-à-fait isolément.

Le cléido-mastoïdien est aussi un muscle propre, qui est mince, entièrement séparé et étendu entre le rudiment de la clavicule et l'apophyse mastoïde.

L'extrémité inférieure de la face antérieure de l'humérus donne naissance à un autre muscle longitudinal, un peu plus épais et entièrement séparé des autres élévateurs du bras, il se fixe au rudiment de clavicule, sans se souder au cléido-mastoïdien.

Dans le *castor*, le trapèze est aussi un muscle fort, nullement divisé, qui s'attache à la moitié antérieure de l'épine et à une très petite partie de la région postérieure de la clavicule.

Le sterno-mastoïdien y est tout-à-fait isolé; mais il y a, en outre, deux cléido-mastoïdiens, propres, qui se recouvrent l'un l'autre, et qui naissent un peu en dedans du milieu de la clavicule. Le plus profond de ces muscles, qui est plus court que l'autre, se dirige plus en dehors, immédiatement sous le sterno-mastoïdien; le superficiel est plus interne et chemine immédiatement en dehors du trapèze; ils vont tous deux à la face postérieure du crâne.

Le trapèze s'unit au bord supérieur du deltoïde en passant par-dessus l'apophyse acromion et la clavicule.

Parmi les *édentés*, le trapèze du *tatou* est partagé, comme celui du *hérisson*, en une partie antérieure et une postérieure.

Dans les *fourmiliers*, il est simple et fort, semblable à celui de l'homme ; il se détache du tiers antérieur de la portion thoracique du rachis et de l'occipital, pour aller se fixer à l'épine de l'omoplate et à la moitié postérieure de la clavicule.

Chez l'*aï*, il est beaucoup plus petit et plus faible, mais également simple. Il correspond seulement au quart antérieur de la région thoracique et, en arrière, à une petite partie du cou; il est par conséquent bien loin d'atteindre la tête. Il s'insère à l'épine de l'omoplate et au rudiment de clavicule ; il s'unit en cette région par une languette transversale, très petite, au fléchisseur superficiel de la tête.

Chez l'*ornithorhynque*, le trapèze n'est confondu avec aucun des muscles voisins ; mais il y est divisé en deux muscles distincts. L'un naît, par un large tendon, des dixième et onzième vertèbres dorsales, et va à l'extrémité antérieure du bord supérieur du scapulum ; l'autre, qui est quadrilatère et plus grand, s'étend, de la clavicule acromiale et du bord antérieur de l'omoplate, à l'occiput.

Le trapèze du *cheval* est triangulaire, très petit et surtout fort mince dans sa partie antérieure, qui est séparée de la postérieure, laquelle est plus épaisse, mais plus petite. La dernière descend de la moitié antérieure du thorax à la région postérieure de l'épine; la première se détache du ligament cervical, dans la moitié postérieure du cou, devient aponévrotique et se jette sur la face externe du scapulum.

Dans le *chameau*, le muscle est également petit et étroit; il ne correspond qu'à la moitié antérieure du thorax, et même seulement au tiers postérieur de la portion cervicale du ligament cervical; il s'insère à l'épine de l'omoplate.

Dans les *cétacés*, le trapèze est petit, mince et séparé du deltoïde et du fléchisseur superficiel de la tête; il va, en avant, au col du scapulum, pour se souder au grand pectoral, dont il constitue la partie antérieure.

Chez les animaux sans clavicule, ou qui n'ont qu'un rudiment de clavicule fort imparfait, le trapèze, le cléido-mastoïdien et le deltoïde sont communément plus ou moins confondus, comme la remarque en a été faite. Le muscle unique qu'ils constituent se partage d'une manière plus ou moins distincte, en une partie supérieure ou dorsale, et en une inférieure ou pectorale; la première est formée postérieurement par la portion scapulaire du deltoïde et par celle du

trapèze ; la seconde se compose de la portion claviculaire du deltoïde, de celle du trapèze et du cléido-mastoïdien.

Les divers ordres et même les différens genres offrent des variétés du type général qui vient d'être exposé.

Parmi les *ruminans* , le muscle unique du *mouton* est formé de deux portions principales. L'une est la partie scapulaire du deltoïde, qui s'est isolée tout-à-fait du reste de ce muscle. Elle est formée de deux moitiés, dont l'une qui est superficielle, et plus petite que la profonde, naît de toute l'apophyse acromion, et s'insère au-dessus du milieu du bord antérieur de l'humérus ; la moitié profonde, beaucoup plus grande que l'autre, qui la recouvre en partie, vient de toute la fosse sous-épineuse, et s'attache, au-dessus de la précédente, en avant, à l'humérus qu'elle tourne en dehors.

La deuxième portion principale du muscle est formée de la partie claviculaire du deltoïde, du cléido-mastoïdien et du trapèze.

Au-dessous de la seconde moitié de la première portion principale, on voit se détacher, de l'humérus, un muscle à deux têtes, qui est la partie claviculaire du deltoïde. La tête supérieure de ce muscle prend naissance au pourtour antérieur de la face articulaire de l'humérus ; la tête profonde vient du pourtour interne de la même face. Ces deux têtes se réu-

nissent au-devant du long fléchisseur de l'avant-bras, et bornent ainsi les mouvements de ce muscle.

Un deuxième muscle interne s'isole de la face extérieure de l'expansion aponévrotique externe de l'omoplate et se dirige en avant; c'est incontestablement une partie du trapèze.

Ces deux muscles se confondent au-dessous du milieu du cou et constituent un long muscle qui s'insère à l'apophyse mastoïde et à l'atlas, et qui est uni en haut, par un tendon, au grand droit postérieur de la tête.

Le premier chef reçoit, à l'extrémité de son quart inférieur, un faisceau musculaire très mince, qui vient du cartilage de la première côte et qui représente peut-être le *sous-clavier*.

Nous avons déjà fait la remarque que le sterno-mastoïdien existe tout-à-fait isolé.

La disposition du *daman* est fort composée.

Le trapèze prend son origine aux vertèbres dorsales postérieures, et s'insère, en partie, à l'expansion aponévrotique externe du scapulum ou du sous-épineux, en partie au milieu de l'épine. En avant, il s'étend à l'occipital, sous la forme d'un muscle large et épais; en dehors et en bas, il se continue, au contraire, avec l'aponévrose du scapulum et du bras.

Sa partie antérieure est formée de deux couches, à partir de l'omoplate. La couche su-

perficielle se continue avec le peaucier et se divise en outre, au bas au cou, en deux parties, dont l'externe, plus large que l'interne, va à l'occipital, et est confondue, à partir du milieu du cou, avec la portion antérieure du trapèze qui a déjà été décrite. La partie interne de cette couche superficielle est plus étroite et se rend à l'apophyse mastoïde.

Le deltoïde est entièrement divisé en deux muscles alongés, dont le supérieur naît, en arrière, de l'épine de l'omoplate ; l'antérieur, plus petit, prend naissance en bas, au bord antérieur de l'omoplate, se porte au bord antérieur du grand pectoral et s'unit à lui d'une manière intime.

Le trapèze du *cochon* offre une disposition analogue. Le deltoïde se compose de trois parties ; deux de ces parties qui sont externes, supérieures, transversales, et couvertes par le trapèze, naissent l'une en arrière de l'autre ; la première vient de la face externe du sus-épineux, et la seconde du bord antérieur de l'omoplate. Ces deux parties se réunissent en bas et en dedans, et se fixent au bord antérieur du grand pectoral. Il est vraisemblable que la partie antérieure représente le sous-clavier.

La troisième partie, qui est interne, se dirige d'avant en arrière, sans s'unir aux précédentes, et se prolonge, comme muscle cléido-mastoïdien, jusqu'à l'apophyse mastoïde, où

elle s'insère isolément et en avant du trapèze, auquel elle est unie au milieu du cou.

Dans la *marte*, le deltoïde est partagé en trois portions : la claviculaire et deux scapulaires, dont une inférieure et une supérieure.

La portion scapulaire supérieure, qui tient le milieu pour le volume, naît du milieu environ de l'épine de l'omoplate, se dirige en avant, et s'attache, en haut et en dehors, sur la longue tête de l'extenseur de l'avant-bras, à l'aponévrose brachiale.

La portion claviculaire inférieure est aussi un muscle propre, absolument séparé du reste de la masse ; il est petit, a la forme d'un carré long et s'étend obliquement, de l'apophyse acromion à la crête antérieure de l'humérus ; il élève cet os, et le tire en dehors avec tout le membre, dont il est par conséquent l'abducteur.

La portion claviculaire, également alongée, mais beaucoup plus grande que la précédente, dont elle est entièrement isolée, se détache, au-dessous d'elle, de la même partie de la périphérie de l'humérus et se continue en avant, sans interruption, avec la portion claviculaire du trapèze, qui en est la plus inférieure. Déjà, dans *la marte commune*, leurs limites sont cependant indiquées : à la face externe, par un enfoncement et un tendon intermédiaire oblique ; à la face interne, elles le sont par le rudiment de clavicule qui existe un peu au-dessus de ce tendon.

Le sterno-mastoïdien est entièrement séparé du cléido-mastoïdien. Le premier naît du sternum le plus antérieur et s'unit, à peu près vers le milieu du cou, au bord antérieur du trapèze.

Le cléido-mastoïdien vient du rudiment de clavicule et est entièrement couvert de la partie antérieure du trapèze, quoiqu'il en soit exactement séparé ; il se fixe, au-dessous de lui, à l'apophyse mastoïde du temporal. Il se divise, chez la *marte commune*, dans toute sa longueur, en deux moitiés qui ne sont unies qu'à leur partie la plus supérieure.

Le trapèze est partagé, dans une petite partie de son étendue, en trois portions. La première consiste en une languette, qui est la plus antérieure et la plus petite ; elle naît de la première pièce sternale et du rudiment de clavicule et se continue avec le deltoïde. La seconde prend son origine à l'épine de l'omoplate, en arrière de la précédente qui la recouvre, et va s'implanter à la partie antérieure de la racine de l'apophyse transverse de la première vertèbre cervicale ; la troisième, postérieure et la plus grande, se comporte de la manière accoutumée et se soude à la première.

On voit d'après cette description, que le deltoïde n'est, à proprement parler, que divisé et non confondu avec les autres muscles. Le fléchisseur superficiel de la tête, au contraire, est fortement divisé ; il est de plus confondu, en

partie, avec le trapèze. Celui-ci se partage, d'une manière incomplète, en une portion claviculaire et en deux scapulaires. Il s'insère, conjointement avec le cléido-mastoïdien, par un bord large, à la crête occipitale et à l'apophyse mastoïde du temporal.

Cette disposition se rencontre également dans le *chien*, avec les différences suivantes : 1° la portion postérieure ou dorsale du trapèze est plus petite, très mince et tout-à-fait séparée de la portion antérieure.

La seconde tête du trapèze est aussi forte que dans le genre précédent.

2° Le sterno-mastoïdien est absolument distinct du trapèze, et le cléido-mastoïdien ne peut pas être séparé en deux ventres, comme dans la *marte*.

3° Les deux portions scapulaires du deltoïde sont bien moins séparées; la première s'attache en partie, au tendon de la seconde. La portion claviculaire s'insère plus bas, presque jusqu'à l'extrémité inférieure de l'humérus.

Le résultat de toutes ces différences établit des mouvemens moins libres chez le *chien* que chez la *marte*.

Dans l'*hyène*, on rencontre la disposition qui suit :

1° Le trapèze se compose de deux portions presque entièrement séparées. La scapulaire, qui est située plus en arrière et qui est plus

grande que l'autre, occupe la région postérieure du cou et l'antérieure du thorax ; elle s'étend, des apophyses épineuses des vertèbres dorsales correspondantes, à l'épine de l'omoplate. Elle est aponévrotique dans son premier quart ; en arrière, où elle recouvre le muscle large du dos, elle constitue une masse charnue, épaisse.

La portion antérieure du muscle est plus large et plus longue ; elle vient de la partie antérieure du ligament cervical et de l'occipital ; elle se confond avec le cléido-mastoïdien et le deltoïde, à l'endroit où elle contient un très petit rudiment de clavicule.

2° L'apophyse acromion et la partie antérieure de la face interne du scapulum donnent naissance à un muscle alongé, qui va, en avant, à l'apophyse transverse de l'atlas, et qui est couvert dans son trajet par le muscle précédent.

3° Le deltoïde est partagé en deux portions ; l'une d'elles, qui est fort longue, après s'être unie, dans la région de l'articulation scapulo-humérale, au cléido-mastoïdien et à la partie antérieure du trapèze, descend au-devant de cette même articulation, et se confond tout-à-fait avec les deux fléchisseurs de l'avant-bras. Elle constitue, avec ces deux muscles, un tendon court et mince, qui est considérablement divisé et intriqué ; il résulte de cette complication que le muscle brachial interne n'arrive

qu'au cubitus, que le fléchisseur biceps atteint le cubitus et, en outre le radius, mais seulement par une petite languette, et enfin que le deltoïde s'attache, en majeure partie, au cubitus et presque pas au radius.

La portion supérieure ou claviculaire du deltoïde, qui est tout-à-fait séparée, se divise en une moitié inférieure, venant de l'acromion, et en une supérieure produite par l'épine; elles se réunissent ensuite et s'insèrent à l'humérus.

Dans le *chat*, le cléido-mastoïdien est bifurqué un peu, mais seulement à sa partie supérieure; le trapèze est divisé exactement en une portion claviculaire et une scapulaire. Le muscle que M. Cuvier considère, comme le releveur de l'omoplate, est confondu, en arrière, avec la portion scapulaire du trapèze; il s'insère, en avant, par deux faisceaux séparés, à l'occiput et à l'atlas.

Le trapèze du *blaireau* est partagé en trois portions distinctes.

La postérieure s'étend des vertèbres dorsales postérieures, en haut, à l'épine de l'omoplate; la moyenne, triangulaire et plus grande, va s'attacher, en avant, à plus de la moitié inférieure de l'épine; la portion antérieure, fort alongée, est étendue de la crête occipitale au rudiment de clavicule, qui est assez fort, et se confond ici avec la portion claviculaire du deltoïde, qui vient de la partie inférieure de l'hu-

mérus. Un petit faisceau de la portion antérieure se rend au grand pectoral.

La dernière portion recouvre un muscle mince, qui s'étend également du rudiment de la clavicule à l'occipital et qui est le cléido-mastoïdien.

On voit, en outre, en avant de la portion moyenne du trapèze, se détacher de la partie interne de l'épine, un muscle long et mince, qui se porte sous les autres muscles, en avant, à l'apophyse transverse de la première vertèbre cervicale.

On observe la même disposition dans l'*ours*, le *raton* et le *coati*, avec cette différence que ces animaux n'ont, à la place du rudiment de clavicule, qu'un tendon situé transversalement.

En outre, leur trapèze est moins divisé.

Dans le *phoque*, le muscle commun est surtout intimement intriqué avec le peaucier du cou. La partie, qui correspond au trapèze, occupe la moitié antérieure du tronc, s'insère au commencement de l'épine de l'omoplate et à celui de la crête humérale; elle remplit ainsi les fonctions de protracteur et d'abducteur du membre antérieur. La portion scapulaire du deltoïde est fort étroite, et s'étend, en forme de ruban mince, du commencement de l'épine du scapulum, en bas, à la crête ou ligne âpre, de l'humérus. Au-dessus et en avant de lui, cette crête donne naissance à un muscle long et mince, qui va jusqu'à l'apophyse mastoïde;

c'est évidemment la portion claviculaire du deltoïde réunie au cléido-mastoïdien ; le dernier ne manque donc pas au *phoque*, comme l'avance M. Duvernoy (1).

2. Le *releveur de l'omoplate*, succède immédiatement au trapèze qui le recouvre ; il est situé entre l'angle du scapulum, ou l'extrémité antérieure du bord supérieur de cet os, et les apophyses transverses d'une ou de plusieurs vertèbres cervicales antérieures. Ce muscle est alongé et simple à son origine, qui se fait par un tendon court ; il se divise en plusieurs faisceaux, dont le nombre est d'autant plus considérable, qu'il s'insère à plus de vertèbres.

Dans les *cétacés*, il est court et épais ; il ne s'attache principalement qu'à l'atlas, à cause de la petitesse des autres vertèbres du cou.

Il manque tout-à-fait au *cheval*, suivant M. Cuvier (2) ; mais il serait possible qu'il se fût confondu, en bas, avec le cléido-mastoïdien, et en arrière, avec le ventre inférieur du deltoïde. Dans ce cas, il ne viendrait pas de l'omoplate. Cependant, je crois devoir, avec raison, considérer comme releveur du scapulum, un autre muscle qui, se détachant de la partie antérieure du bord supérieur de cet os, va aux

(1) Loc. cit., p. 59.

(2) *Leçons*, I, 257.

apophyses transverses des troisième et quatrième vertèbres cervicales, et qui est entièrement séparé du grand dentelé antérieur.

Le *chameau* ne m'a pas offert de muscle semblable, venant de l'omoplate. Il convient peut-être de regarder comme tel, un autre muscle qui, uni postérieurement au deltoïde, se confond supérieurement avec le trapèze, s'insère aux cinquième et sixième vertèbres cervicales, et reçoit le tendon d'un long ventre musculaire, qui s'isole, en avant, du grand dentelé antérieur.

Ce muscle est faible, mais distinct et séparé, dans le *cochon*; il va aux premières vertèbres du cou.

Dans le *pécari*, il est grêle, et s'étend de l'angle de l'omoplate à l'apophyse mastoïde.

Chez le *daman*, il me paraît constituer la première digitation du grand dentelé.

Il manque dans le *mouton*, ou forme la partie antérieure du grand dentelé, qui va aux troisième, quatrième et cinquième vertèbres cervicales.

Chez l'*ornithorhynque*, il semble partagé en deux forts muscles, dont l'un appartient, sans doute, au muscle suivant.

Il manque dans l'*aï*, ou n'est qu'un muscle mince et très petit, qui se rend aux deux dernières vertèbres du cou et qui peut à peine être distingué du grand dentelé.

Parmi les *rongeurs*, il en est quelques-uns, tels que la *marmote*, le mannet (*helamys cafer*) et le *hamster*, qui ont le releveur de l'omoplate tout-à-fait isolé. Il est petit dans la *marmote*, et énorme dans le *mannet*; il va de l'extrémité supérieure de l'épine du scapulum, seulement à l'apophyse transverse de l'atlas.

Dans d'autres, comme le *castor*, l'*écureuil*, l'*agouti*, le *paca*, le *cochon* d'*Inde*, ce muscle n'est pas isolé; il constitue la partie antérieure du grand dentelé, qui va à l'atlas; ou bien, il manque tout-à-fait.

Dans le *sarigue*, parmi les *animaux à bourse*, il y a un releveur de l'omoplate considérable et tout-à-fait isolé, qui s'étend de la racine de l'épine du scapulum à l'apophyse transverse de l'atlas. Il y a, dans ces animaux, en général, une grande tendance à la formation de muscles propres; en effet, immédiatement en arrière de lui, il y en a un deuxième, plus petit, qui se détache du bord supérieur de l'omoplate.

Le *hérisson*, la *taupe*, l'*ichneumon*, l'*ours*, le *coati*, le *chat*, et l'*hyène*, parmi les *carnassiers*, n'ont pas de releveur propre du scapulum; il y constitue, d'une manière distincte, la partie antérieure du grand dentelé, partie qui va à toutes les vertèbres du cou.

Il existe, au contraire, comme muscle propre, dans le *blaireau*, la *loutre*, le *potto*, la *marte* et

le *chien*. Il y naît, le plus souvent, de la face externe de l'omoplate, en avant de la racine de l'épine, et ne se rend, chez la plupart de ces animaux, qu'à l'atlas; dans le *chien*, il s'implante aux deuxième, troisième et quatrième vertèbres cervicales.

Le releveur du scapulum des *chauve-souris* est un muscle propre, considérable, qui s'étend, des apophyses transverses des vertèbres cervicales moyennes, à la partie antérieure du bord supérieur de l'omoplate.

Dans les *quadrumanes*, il se distingue également toujours du muscle grand dentelé.

Il naît de l'angle de l'omoplate, chez les *makis*, aussi bien que chez les *singes*.

Dans les *loris* et les *makis* proprement dits, il se rend seulement à l'atlas.

Cela s'observe également dans plusieurs *singes*, notamment le *macaque*.

Chez d'autres, au contraire, par exemple, le *magot*, l'*atèle*, il s'insère aux trois premières vertèbres cervicales.

Chez l'*homme*, il s'attache communément aux quatre premières.

3. On trouve, dans plusieurs mammifères, entre le scapulum et l'atlas, un muscle mince, alongé et aplati, sur la détermination duquel je n'ai point d'idée fixée.

Il se détache de l'extrémité inférieure de

l'épine et de l'acromion, et va s'attacher, en se rétrécissant insensiblement, à l'apophyse transverse de l'atlas.

Ce muscle est très distinct et entièrement séparé du trapèze, dans les *singes* et les deux genres de la famille des *makis*, dans le *mannet*, le *castor*, la *marmote*, l'*ornithorhynque*, les *sarigues*, l'*ours*, le *potto*, le *chat* et l'*hyène* (1).

Dans plusieurs *singes*, particulièrement l'*atèle*, le *macaque*, le *magot*, le *saï*, en outre, dans le *viverra caudivolvula*, le *castor*, la *marte*, le *sarigue*, l'*hyène*, le *blaireau*, la *loutre* et l'*ichneumon*, ce muscle est situé sous le trapèze; dans les *makis* et l'*ours*, il est, au contraire, appliqué sur lui.

Dans la *marmote*, ce muscle étroit, qui est situé sous le peaucier et sur le trapèze, prend naissance, en avant de l'extrémité antérieure de la grande portion du dernier, à la partie inférieure de l'épine de l'omoplate, d'où il se porte à l'apophyse transverse de l'atlas.

Il offre la même disposition dans le rat-taupe du Cap (*bathyergus*), mais il y est situé plus avant, et se montre proportionnellement plus fort.

L'*atèle* et le *magot* semblent posséder les deux muscles, car en sus de celui qui est situé sous le trapèze et du releveur ordinaire

(1) Ce muscle a été mentionné sous le n° 2 (p. 230), chez l'*hyène* et dans le *chat* (p. 231).

de l'omoplate, ils en offrent un autre, qui est superficiel, mais plus petit que dans les *makis*. Ce muscle naît de l'acromion, chez l'*atèle*, de la clavicule chez le *magot*; il se rend, dans le premier, à l'apophyse transverse de l'atlas; dans le second, à la portion squameuse de l'occipital et à la peau.

Dans quelques animaux, par exemple la *marte*, le *potto* et l'*ichneumon*, ce muscle perfore le trapèze, et s'insère, entre les deux moitiés qui en résultent, à l'apophyse acromion.

M. Cuvier le considère comme le releveur de l'omoplate qui se serait porté plus en avant. Il y a plusieurs raisons qui m'empêchent d'être de cet avis : 1° l'existence dans tous ces animaux, d'un muscle qui naît, comme à l'ordinaire, du bord supérieur et de l'angle de l'omoplate; 2° la position superficielle du muscle qui nous occupe, dans les *makis* et quelques *singes*.

Ce muscle est très vraisemblablement ou une partie du trapèze ou un muscle propre. La première admission a pour elle surtout la disposition offerte par la *loutre*, où le muscle naît seulement de la face interne du trapèze; ce dernier muscle se partage conséquemment dans cet animal, en une couche externe et en une interne qui se séparent complétement.

Dans les *makis* et quelques *singes*, on pourrait le considérer facilement comme la portion cla-

viculaire du trapèze, attendu que celui-ci ne s'y insère pas à la clavicule. Chez d'autres *singes*, le trapèze s'attache à cet os, mais seulement dans une petite étendue ; il est, en outre, mince en cet endroit, tandis qu'il y est précisément fort épais chez l'*homme;* ce qui peut tenir à ce que les muscles, qui sont séparés dans les *singes* et dans d'autres animaux, sont confondus chez lui et ne constituent qu'un seul muscle.

Le muscle situé à la surface du trapèze appartient peut-être au peaucier, quoique celui-ci en soit séparé d'une manière bien distincte.

Si ce muscle est véritablement le releveur de l'omoplate, comme le pense M. Cuvier, il forme à peine la partie inférieure ou antérieure de ce releveur, partie qui se serait avancée davantage vers la face abdominale; en effet, il existe en outre de lui, comme la remarque en a été faite, un véritable releveur du scapulum, qui est ou isolé, ou constitue la portion la plus antérieure du grand dentelé.

Dans l'*agouti*, il est représenté peut-être par la partie antérieure du trapèze : du moins je ne trouve pas d'autre trace, ni du muscle en question, ni du releveur de l'omoplate.

Il en est de même dans le *paca*, le *cochon-d'Inde*, l'*écureuil* et le *hamster*.

4. En arrière du releveur du scapulum, et

un peu au-dessous ou en-dedans de lui, est situé le *rhomboïde*, qui prend naissance aux apophyses épineuses de plusieurs vertèbres cervicales postérieures et de quelques dorsales antérieures, parfois aussi à l'occipital, au-dessous du trapèze ; il se dirige obliquement en dehors et en arrière, et se fixe à la partie postérieure et la plus grande du bord supérieur de l'omoplate. Il se divise assez souvent en un muscle térieur plus petit, et en un postérieur plus grand.

Ce muscle est très mince dans les *cétacés ;* je n'y ai pas pu découvrir la division mentionnée, du moins dans le *dauphin ordinaire.*

Chez le *cheval*, on le peut en quelque sorte diviser en deux. L'antérieur est très long, épais, et tire son origine de la partie libre qui est la plus grande, du ligament cervical, jusqu'au près de la tête. Le postérieur et inférieur est plus petit et quadrilatère ; il se détache des vertèbres dorsales antérieures, et affecte une direction transversale : il est beaucoup plus épais que le trapèze.

Dans le *mouton*, le rhomboïde est plus difficile à séparer ; il s'étend du ligament cervical à l'axis. Il est également petit et simple dans le *chameau ;* il y a une forme triangulaire et s'étend seulement de l'angle postérieur du scapulum, à deux vertèbres dorsales antérieures. Il n'est également pas divisé dans le *cochon.*

Le *daman*, au contraire, en offre deux, dont

le postérieur se subdivise lui-même en plusieurs autres. Le rhomboïde antérieur est un muscle très long, qui va de l'angle de l'omoplate au quart supérieur du cou et à l'occipital. Le postérieur se partage en plusieurs faisceaux : le plus antérieur de ces faisceaux va du tiers moyen du cou à l'extrémité antérieure du bord supérieur du scapulum ; le moyen s'étend des apophyses épineuses des deux premières vertèbres dorsales au milieu du même bord ; le faisceau postérieur enfin, vient des troisième, quatrième et cinquième vertèbres dorsales ; il se rend encore au bord supérieur du scapulum, mais à sa partie postérieure.

Le *rhomboïde* de l'*ornithorhynque* est très grand ; il est situé entre la partie postérieure du bord supérieur de l'omoplate et l'occipital, auquel il s'attache par un bord large.

Il est simple dans les *fourmiliers*, parmi les *édentés*; mais il est étendu seulement entre les vertèbres cervicales postérieures et les dorsales antérieures. Dans le *tatou*, il est, au contraire, divisé en deux, dont l'antérieur, également fort, va jusqu'à l'occipital, tandis que le postérieur est entièrement confondu avec le grand dorsal.

La disposition du rhomboïde dans l'*aï* est tout-à-fait semblable à celle du même muscle chez le *fourmilier;* ce qui n'est pas étonnant, vû la longueur du cou de cet animal. Ce muscle se porte seulement aux deux tiers postérieurs de l'omoplate.

Le *porc-épic* et la *marmote*, parmi les *rongeurs*, n'ont qu'un rhomboïde, mais il y est très développé ; il vient de l'arcade de l'occipital, de toutes les vertèbres cervicales et des trois premières dorsales ; il gagne la moitié antérieure du bord supérieur de l'omoplate. Dans le *porc-épic*, il passe même par-dessus la fosse sus-épineuse, pour aller s'attacher à tout le tiers supérieur de l'épine.

Chez le *castor*, la petite partie du muscle, qui vient de l'occipital, n'est que faiblement séparée. Le muscle s'implante également au bord supérieur du scapulum et, en outre, à toute l'épine.

Le *sarigue* ne me présente qu'un rhomboïde, qui s'étend des vertèbres dorsales antérieures, par une languette longue, mince et apointie, jusqu'à l'occipital, et qui ne s'insère qu'à la moitié postérieure du bord supérieur de l'omoplate.

Parmi les *carnassiers*, il y a au moins la *marte*, le *potto*, l'*ours*, le *blaireau*, le *chien* et le *chat*, qui possèdent deux rhomboïdes, dont l'antérieur va jusqu'à l'occiput, et le postérieur aux quatre premières vertèbres dorsales.

Dans le *blaireau*, on trouve quelquefois, mais pas toujours, indépendamment du grand rhomboïde antérieur, muscle qui s'étend de l'occiput au bord supérieur de l'omoplate, un autre muscle rhomboïde postérieur, plus petit, qui, venant des apophyses épineuses de deux vertèbres

dorsales moyennes, passe par-dessus le premier, en montant à la racine de l'épine. Il doit être considéré, sans doute, comme un faisceau du trapèze ou du grand dorsal.

La division du rhomboïde n'est, du reste, pas générale, parmi les *carnassiers*, comme on le pourrait présumer d'après M. Cuvier (1). Du moins le *coati* et le *raton* ne m'ont offert qu'un seul rhomboïde, très grand et triangulaire, s'étendant de tout le bord supérieur de l'omoplate aux premières vertèbres thoraciques et à l'occiput; ce muscle imitait exactement la forme du trapèze.

De même, dans l'*hyène*, les fibres du muscle qui vont à l'occipital ne sont nullement séparées des fibres postérieures.

Le rhomboïde très grand du *hérisson* n'est également pas divisé; mais il recouvre un muscle insolite, propre, beaucoup plus petit, s'étendant plus transversalement, de quelques-unes des premières vertèbres dorsales, à la région moyenne du scapulum. Ce muscle propre sert incontestablement à faire rentrer le membre supérieur, lorsque l'animal se ramasse sur lui-même en forme de boule.

Dans la *taupe*, le rhomboïde est extrêmement fort et parfaitement divisé en deux. Le postérieur, superficiel, qui est plus court que

(1) *Leçons*, I, 259.

l'autre, vient du ligament cervical ossifie et s'insère au petit bord supérieur du scapulum ainsi qu'au ligament transverse qui, dans cet animal, unit entre elles les deux omoplates.

Le muscle profond, qui n'est recouvert du précédent que dans sa partie postérieure, vient du scapulum, mais non du ligament transversal; il passe devant l'autre, en se portant directement à l'occiput, où il s'attache fort en dehors.

Ces deux muscles étendent la tête et tirent le bras fortement en avant; ils sont, par conséquent, très importants pour l'action de fouir.

Le muscle est considérable dans les *chauve-souris ;* il est tout-à-fait simple et naît seulement des vertèbres cervicales postérieures et de quelques dorsales antérieures.

Les *makis*, parmi les *quadrumanes*, ont un rhomboïde simple, fort long, s'étendant jusqu'à l'occiput.

Dans les *makis* proprement dits, il prend naissance à la moitié postérieure du bord supérieur de l'omoplate et détache, du milieu de son bord antérieur, un long faisceau propre, très mince, qui va à l'occiput, et qui représente le rhomboïde supérieur. La partie postérieure du muscle, bien plus grande que l'antérieure, s'attache à toutes les vertèbres, comprises entre la première cervicale et la sixième dorsale.

Dans les *singes*, le muscle envoie aussi à l'occiput une bandelette mince qui représente

le rhomboïde antérieur ; elle se détache à peu près du milieu du bord antérieur du muscle, d'autres fois on la trouve tout-à-fait isolée du reste. La première disposition m'a été offerte, par exemple, par le *magot;* la seconde par le *coaïta.*

Chez l'*homme*, les deux rhomboïdes sont communément tout-à-fait séparés ; mais ils s'étendent, tous les deux, seulement des premières vertèbres dorsales, aux dernières cervicales.

On voit d'après tout ce qui vient d'être exposé, que le muscle rhomboïde atteint la tête dans la plupart des animaux, tandis que chez l'*homme*, il s'arrête au cou. La première disposition semble être en rapport avec la marche des quadrupèdes.

5. Le *grand dentelé antérieur* est considérable, large et mince ; son extrémité d'origine se détache du bord supérieur ou interne du scapulum, en dedans des *rhomboïdes* et du releveur de l'*omoplate ;* l'autre extrémité se termine constamment, au moyen de plusieurs digitations, à un grand nombre des côtes antérieures, et ordinairement aussi aux apophyses transverses de la plupart des vertèbres cervicales postérieures. Dans les animaux, où sa direction vers la région antérieure s'éloigne considérablement du cou, il paraît s'être confondu avec le releveur du scapulum, du moins il semble être développé aux dépens de ce muscle; car dans ces cas, le dernier manque tout-à-fait, ou se termine le plus souvent

à l'atlas. Les digitations costales du grand dentelé s'entrecroisent avec celles du grand oblique de l'abdomen.

Très petit chez les *cétacés*, il y naît seulement des seconde, troisième et quatrième côtes, et tout au plus des quatre premières.

Le grand dentelé du *mouton* est, au contraire, très volumineux ; ce muscle, dans le cas où on ne veut pas considérer sa partie antérieure comme le releveur du scapulum, présente treize faisceaux d'origine, qui partent des huit premières côtes et des cinq dernières vertèbres cervicales.

Dans le *cheval*, il naît, par douze faisceaux, des neuf premières côtes et des trois dernières vertèbres du cou. Le peu d'étendue du bord supérieur de l'omoplate réduit le bord du muscle qui s'y attache à une extrême petitesse ; il en résulte qu'en s'élargissant, le muscle prend toute la forme d'un éventail.

Il est surtout fort considérable dans le *daman*, où il prend naissance aux cinq dernières vertèbres cervicales et aux quatorze premières côtes, en tout par dix-neuf digitations. Chez le *cochon*, il provient des cinq dernières vertèbres du cou, et des six premières côtes.

Parmi les *monotrémes*, le grand dentelé de l'*ornithorhynque* se divise en deux muscles, dont l'antérieur prend son origine aux cinq dernières vertèbres cervicales et à la première

dorsale, tandis que le postérieur vient des trois premières côtes.

Dans l'*aï*, son insertion est bornée à la dernière vertèbre cervicale et aux sept côtes du devant; cette proposition suppose que le muscle, décrit sous le nom de releveur du scapulum, n'est pas la partie antérieure du grand dentelé, qui, dans ce cas, serait moins étendu que de coutume.

Le *porc-épic*, parmi les *rongeurs*, présente l'origine du grand dentelé fixée aux neuf côtes antérieures, et sa terminaison aux trois dernières vertèbres cervicales.

Chez la *marmote*, au contraire, cette dernière insertion a lieu aux cinq dernières. Les autres rongeurs offrent une disposition semblable.

Les *sarigues*, parmi les *marsupiaux*, ont ce muscle fort développé; il y naît, par seize fascicules, des six vertèbres cervicales postérieures et des dix dorsales antérieures.

Dans la *marte*, parmi les *carnassiers*, il se détache des cinq dernières vertèbres cervicales et des huit premières côtes; chez l'*hyène*, il vient des six vertèbres postérieures du cou et des huit côtes antérieures.

Dans le *coati*, il prend naissance à toutes les vertèbres du cou et aux neuf premières côtes; chez l'*ours blanc*, il tire son origine des cinq vertèbres cervicales postérieures et des dix côtes antérieures.

Le grand dentelé de l'*hyène* est très long, mais étroit, surtout à sa partie moyenne. Il se détache du bord postérieur de son tendon supérieur, un faisceau long de neuf pouces, sur trois lignes d'épaisseur, qui se perd dans le tendon du dentelé supérieur, au niveau du dernier des muscles intercostaux.

Il est extrêmement grand et fort dans la *taupe ;* il y naît, à cause de la petitesse du bord supérieur du scapulum, par une base très petite, et se rend en s'élargissant considérablement, à la plupart des vertèbres cervicales postérieures et aux neuf premières côtes.

Dans les *chauve-souris*, le grand dentelé est fort développé et distinctement divisé en deux parties. L'antérieure est beaucoup plus petite que l'autre; elle se détache, en haut, des trois premières côtes, et se porte, comme de coutume, à la partie antérieure du bord supérieur du scapulum. Le muscle postérieur tire son origine, plus bas, des autres côtes, les deux dernières exceptées; il ne se rend pas au bord supérieur, mais seulement au bord inférieur et externe de l'omoplate.

Le même muscle est également considérable dans les *quadrumanes*.

Chez les *makis*, il prend naissance, par treize faisceaux, des cinq dernières vertèbres cervicales et des huit premières côtes.

Parmi les *singes*, le *magot* le présente étendu

de la quatrième vertèbre cervicale à la neuvième côte ; chez le *coaïta*, il vient même, par quinze faisceaux, des six vertèbres postérieures du cou et des neuf côtes les plus antérieures.

Chez l'*homme* enfin, il a huit ou neuf digitations, qui se détachent seulement des huit premières côtes.

6. Le *petit pectoral* ou *petit dentelé antérieur* est rangé ordinairement parmi les muscles de l'épaule, par analogie avec sa disposition dans l'homme. Il s'étend en effet, chez l'*homme*, de l'apophyse coracoïde ou de l'humérus, à quelques-unes des côtes antérieures, mais non aux premières ; son insertion a lieu surtout à celles qui sont comprises entre la seconde et la sixième. Dans la plupart des autres animaux, au contraire, où ce muscle existe, il se fixe non au scapulum, mais à un point fort élevé de l'humérus; il s'ensuit qu'il y fait plutôt partie des muscles du bras que de ceux de l'épaule.

Ce muscle ne se trouve pas généralement, du moins en ce qui concerne son attache aux os du membre antérieur.

Déjà M. Cuvier (1) a fait la remarque exacte qu'il manque dans les *carnassiers* ; cette observation s'applique, en effet, à plusieurs d'entre eux, en ayant égard à la restriction que nous

(1) *Leçons*, I, 256.

venons d'établir, et même en y comprenant le *mongous*. Je l'ai également cherché en vain dans le *sarigue* et le *kangurou-géant* parmi les *marsupiaux*; dans les *fourmiliers* et les *paresseux*, parmi les *édentés*; enfin dans la plupart des *rongeurs*.

Mais de ce que les os du membre antérieur de ces animaux ne donnent pas attache à un petit pectoral, ce muscle n'y manque pas pour cela réellement. Je crois devoir, au contraire, prendre, pour petit pectoral, la partie inférieure du grand scalène postérieur (1), muscle qui est précisément fort développé dans ces animaux : en effet, ses attaches costales sont les mêmes, et elle franchit aussi la première côte. On voit ainsi, que plus les os de l'épaule se développent, plus l'attache de ce muscle s'éloigne de la colonne vertébrale. A la vérité, les *singes* et les *makis* possèdent à la fois l'un et l'autre de ces muscles; mais cette circonstance ne prouve nullement que le petit pectoral ne se développe pas du scalène postérieur.

Chez ces animaux, du moins chez le *coaïta*, le *magot* et les *loris*, il ne va pas au scapulum, mais il se rend à la tubérosité externe de l'humérus, au-dessus du grand pectoral.

L'*ours brun* m'a offert une disposition semblable.

(1) *Voyez* pag. 156, 157.

Un muscle alongé et étroit, situé sous le grand pectoral, mais entièrement séparé de lui, s'étendait des quatrième et cinquième cartilages costaux, à la tubérosité interne de l'humérus.

De même dans le *tatou*, il y a, sous le grand pectoral, un muscle plus petit, qui va de la première côte à l'humérus, où il s'attache au-dessus du grand pectoral. On trouve une conformation analogue chez la *marmote*; mais le muscle y vient de la région moyenne du sternum.

Il est possible, au reste, que ces muscles allant à l'humérus, ne représentent pas le petit pectoral, mais seulement certaines parties du grand pectoral; dans ce cas, ma manière de voir serait encore plus exacte.

Le *papion* offre, sous ce rapport, une conformation transitoire digne de remarque : son grand pectoral est formé de deux couches superposées, dont l'externe est la plus grande; l'interne ou inférieure, qui vient de la région moyenne du sternum, s'attache en majeure partie, par son tendon, à un point élevé du côté antérieur de l'humérus; mais elle fournit, en outre, une forte languette tendineuse, qui se rend à l'apophyse coracoïde.

Nous avons de la sorte, devant nous, le développement insensible du muscle; d'abord, il est situé seulement entre des côtes, puis il s'étend entre des côtes et des vertèbres, ensuite

on le voit se porter, en partie, à l'humérus, comme couche inférieure du grand pectoral, et plus haut à l'humérus encore et au scapulum, jusqu'à ce qu'enfin, dans l'*homme* et les *chauve-souris*, il constitue un muscle tout-à-fait distinct du grand pectoral, s'attachant uniquement à l'apophyse coracoïde du scapulum.

Chez l'*homme* et les *chauve-souris*, le scalène postérieur est en même temps considérablement diminué ; il est sorti entièrement de la région moyenne du thorax, pour aller se fixer aux côtes les plus supérieures.

Dans les *chauve-souris*, le petit pectoral, qui est très fort, vient des trois premières côtes; chez l'*homme*, il naît des troisième, quatrième et cinquième côtes; dans le *magot*, son origine est plus étendue, puisqu'il se fixe, en outre, à la sixième côte.

D'aprés cette description, le *petit pectoral*, le *scalène postérieur*, et le muscle de renforcement des intercostaux, que nous avons décrit surtout chez les *édentés* et les *cétacés*, seraient un seul et même muscle.

2. Muscles du Bras.

§. 201.

Les mouvements du bras des mammifères sont exécutés par les mêmes muscles que dans

les oiseaux et les reptiles, ce sont : le *deltoïde* ou *élévateur du bras ;* le *scapulaire externe*, qui se divise très généralement en un muscle antérieur, le *sus-épineux*, et en un postérieur, le *sous-épineux ;* le *grand rond ;* le *grand dorsal ;* le *grand pectoral ;* le *sous-scapulaire ;* le *petit rond* et le *coraco-brachial*. Ces muscles, qui ne sont pas très longs, mais larges et épais pour la plupart, naissent tous, le *grand dorsal* excepté, des os de l'épaule, principalement de l'omoplate ; la clavicule ne donne naissance qu'à la partie antérieure du deltoïde.

§. 202.

1. Nous avons déjà exposé avec détails que, dans plusieurs animaux, le deltoïde, d'une part, se divise en une portion inférieure, interne ou claviculaire, et en une portion supérieure, externe ou scapulaire, et que, d'autre part, il s'unit au trapèze et au cléido-mastoïdien.

Il y a des animaux où il est divisé en deux parties, sans qu'il soit uni à ces muscles.

Dans les *cétacés*, la portion scapulaire, qui recouvre plus de la moitié supérieure de l'omoplate, est triangulaire et aplatie ; la portion claviculaire, qui est confondue avec le fléchis-

seur superficiel de la tête, montre, au contraire, une forme arrondie et alongée.

Le deltoïde du *cheval* est partagé en deux muscles, dont le plus petit, plus superficiel que l'autre, vient de la face antérieure de l'humérus, et se confond avec le cléido-mastoïdien. Le deuxième, plus grand, se détache de l'extrémité postérieure du bord antérieur du scapulum, passe sous le précédent, auquel il adhère vers le milieu par une aponévrose mince, et se porte en avant, pour s'attacher à la partie supérieure du sternum.

Le deltoïde des *ruminants* et des *pachydermes* a été décrit plus haut (1).

Dans l'*ornithorhynque*, il est divisé en deux ventres tout-à-fait séparés, dont l'antérieur, qui est le plus petit, est refoulé sous le grand pectoral.

Chez le *tatou*, il n'est, au contraire, pas divisé ; en dedans, il naît de la clavicule, en dehors de toute l'épine de l'omoplate ; il est, par conséquent, fort étendu.

Il est également simple dans les *paresseux* ; il y vient de toute l'apophyse acromion, et de tout le rudiment de clavicule ; il correspond à la partie supérieure de l'humérus, dans une étendue qui n'égale pas la moitié de l'os. Il détache, vers son bord interne, du milieu environ de sa longueur, une bandelette musculaire, superficielle, longue et étroite, qui se

(1) *Voyez* pag. 223, 224.

rend à l'extrémité inférieure de la courte tête du biceps brachial.

Chez les *fourmiliers*, le deltoïde est partagé en deux moitiés, dont l'interne, qui est la plus courte, s'insère à l'extrémité inférieure de la crête humérale, au-dessus du milieu de l'os; la moitié externe, plus longue, s'attache au sommet de l'épicondyle. Cette tête tourne le bras surtout en dehors.

Parmi les *rongeurs*, le deltoïde est tout-à-fait simple dans le *castor*, le *hamster*, l'*écureuil*, l'*hélamys* et le *rat*; il provient de toute l'épine de l'omoplate et du muscle sous-épineux, qu'il recouvre, ainsi que de plus de la moitié externe de la clavicule; il se fixe à toute la crête de l'humérus.

Chez le *porc-épic*, au contraire, il est partagé en deux muscles, entièrement séparés l'un de l'autre par la tête de l'humérus. Le plus grand vient de l'apophyse acromion et de la partie antérieure de l'épine; le petit tire son origine de la moitié externe de la clavicule. Ils se fixent isolément à la tubérosité externe et au milieu de l'humérus.

L'*agouti* offre la même disposition. La portion scapulaire, qui est externe, plus épaisse, mais plus courte que l'autre, se rend à l'extrémité inférieure de la crête humérale; la portion claviculaire, qui est antérieure, plus petite, mais beaucoup plus longue que la scapulaire,

dont elle est séparée tout-à-fait par l'insertion du grand pectoral, naît du rudiment de clavicule et s'attache tout-à-fait en bas à l'humérus.

Dans le *paca*, les deux portions du muscle sont également séparées, mais dans une étendue beaucoup moindre; l'antérieure est bien plus grande que la postérieure; elle naît en avant, du grand pectoral même, qui lui est sous-jacent. Elles s'insèrent ensemble à la crête humérale.

Chez la *marmote*, je trouve le deltoïde divisé même en *quatre* parties, par la bifurcation de chacune des portions claviculaire et scapulaire. La portion claviculaire, qui est la plus grande, est fort longue; elle descend le long du côté antérieur de l'humérus, ne s'insère pas à cet os, mais à la partie supérieure de l'avant-bras, surtout au cubitus, en avant du muscle brachial interne. Cette portion se divise de telle sorte qu'il se dirige, sous la tête qui vient d'être décrite, une autre partie plus petite, entièrement séparée, qui s'étend de la clavicule à la crête externe de l'humérus.

Des deux parties de la portion scapulaire, l'une vient de l'apophyse acromion, l'autre du milieu de l'épine. Elles sont séparées l'une de l'autre par le muscle alongé, dont il a été question plus haut (1). Elles vont à la crête ex-

(1) *Voyez* pag. 236.

terne de l'humérus; celle qui naît de l'acromion porte le bras en avant; l'autre le tire en arrière.

Dans le *rat-taupe du Cap*, il s'ajoute au deltoïde ordinaire, un autre muscle bien plus grand, surtout plus long, qui s'étend de l'arcade zygomatique à l'épitrochlée; ce muscle rapproche très fortement l'une de l'autre la tête et l'extrémité antérieure.

Ces descriptions démontrent que la réunion des deux portions du deltoïde marche en général de front avec le développement plus parfait de la clavicule.

Le deltoïde du *kangurou* est aussi tout-à-fait divisé en une portion claviculaire, et en une scapulaire, qui prend naissance à toute l'épine; dans les *sarigues*, au contraire, ces deux portions ne constituent qu'un muscle.

Le deltoïde des carnassiers dénués de clavicule a été décrit plus haut (1).

Il est considérable dans le *hérisson*; il s'y divise en une partie postérieure, plus grande, qui provient de l'épine et de l'apophyse acromion, et en une antérieure, plus petite, qui se détache de la partie externe de la clavicule.

Dans la *taupe*, la portion scapulaire du deltoïde me semble manquer tout-à-fait; je n'y trouve que le sous-épineux, qui est fort. La portion claviculaire existe; mais elle est très

(1) *Voyez* p. 227.

petite et va directement en bas à l'origine de la crête humérale. Elle est entièrement couverte du grand pectoral.

Chez les *chauve-souris*, le deltoïde est uni au grand pectoral, d'une manière tellement intime, qu'il est difficile de déterminer s'il naît aussi de la clavicule. Il n'existe avec certitude qu'un fort muscle transversal et alongé, dont l'origine occupe toute l'épine du scapulum et qui se termine, en haut, à une petite étendue de la crête humérale; ce muscle élève le bras et le tire en même temps en dehors.

Le deltoïde des *loris* est simple, très court, et s'insère déjà à l'extrémité du premier septième de l'humérus.

Dans les *makis*, il est tout-à-fait divisé en trois parties, à peu près égales; la postérieure qui est transversale vient de l'épine du scapulum; la moyenne descend verticalement de l'apophyse acromion; l'antérieure se détache du milieu de la clavicule, affecte une direction oblique et est unie étroitement au grand pectoral. Toutes ces parties se réunissent pour s'attacher à l'humérus, un peu au-dessus de son milieu.

Parmi les *singes*, le deltoïde de l'*atèle*, du *magot*, du *papion*, du *callitriche*, du *saï* et de l'*ouistiti ordinaire*, est sans division, comme celui de l'*homme*; il se fixe, un peu au-dessus du milieu de l'humérus, à la crête de cet os.

2. Le *sus-épineux* naît de la fosse sus-épineuse ; il va à l'extrémité supérieure de l'humérus, surtout de la tubérosité supérieure, où il s'insère en dehors, et plus ou moins en avant; il élève ainsi le bras, en lui imprimant un mouvement de rotation en dehors.

Dans les *cétacés*, il n'est pas volumineux ; il est bien plus petit, mais beaucoup plus épais que le sous-épineux, qu'il est difficile de séparer du deltoïde ; il s'attache tout-à-fait en avant à l'humérus. Du reste il est, ainsi que le précédent, très distinct dans ces animaux, et non très faible et en quelque sorte avorté, comme le dit M. Cuvier (1).

Très fort chez le *cheval*, il s'insère tout-à-fait au côté antérieur et non au côté externe de l'humérus ; il s'y partage en deux languettes, pour les tubérosités externe et interne ; la conséquence de cette disposition est qu'il élève seulement le bras, sans le porter en dehors, et qu'il est, partant, un auxiliaire du deltoïde.

Le *chameau* et le *daman* offrent absolument la même disposition.

Il y a, parmi les *rongeurs*, du moins chez le *lièvre*, un muscle propre, considérable, qui s'étend, en recouvrant le sus-épineux, de l'épine du scapulum au rudiment de clavicule, d'où il se porte obliquement de dehors en dedans et d'avant en

(1) *Leçons*, I, 274.

arrière à la moitié antérieure du sternum, où il est placé sous le grand pectoral. M. Cuvier fait mention de ce muscle, en traitant du *trapèze*, et le représente comme propre au *lapin* (1); il me semble qu'il n'appartient pas au trapèze, mais plutôt au sous-clavier; j'en ai parlé, en décrivant ce dernier dans l'*agouti* (2).

Le sus-épineux des *carnassiers*, principalement de la *taupe*, est fort, mais il ne s'y bifurque pas à son insertion, comme cela a lieu dans les *solipèdes*.

Dans les *chauve-souris*, il est peu séparé du sous-épineux.

Le sus-épineux semble donner naissance, chez plusieurs animaux, au muscle *sous-clavier*.

Chez le *porc-épic*, par exemple, on voit un muscle propre se détacher, par une aponévrose large et mince, de tout le sus-épineux et de l'épine; ce muscle s'engage, en se rétrécissant, sous la clavicule, naît en outre distinctement de l'extrémité externe de cet os, et se porte ensuite sous lui, au cartilage de la première côte. Il existe un muscle semblable dans le *daman*, bien que la clavicule y manque. Il faut également ranger ici le muscle du *liévre* et de l'*agouti*, dont il vient d'être question,

(1) Loc. cit., p. 259.
(2) *Voyez* pag. 191.

ainsi que la double origine que présente le sous-clavier dans plusieurs *singes*.

Le sous-clavier abaissant l'omoplate dans ces animaux est, par son origine et sa fonction, un muscle du membre antérieur.

3. Le *sous-épineux* est plus petit que le sus-épineux, dans le *cheval*, le *chameau*, en général dans les *ruminans*, les *marsupiaux*, le *daman* et les *carnassiers*; il s'insère uniquement au côté externe de la tubérosité externe de l'humérus.

Dans l'*aï*, ces deux muscles ont à peu près le même volume. Dans les *cétacés*, la *taupe*, les *chéiroptères*, les *quadrumanes* et l'*homme*, le sous-épineux est, au contraire, beaucoup plus grand que le sus-épineux.

Chez le *chameau*, il ne forme, avec le deltoïde et la longue tête du fléchisseur de l'avant-bras, qu'une seule et même masse.

Il est d'une grandeur et d'une grosseur extraordinaire dans la *taupe*, qui de tous les animaux est sans doute celui qui a le sous-épineux le plus développé; il y est le plus grand muscle du corps.

Il est également fort considérable dans les *chauve-souris*.

4. Le *grand rond* ou *rond externe*, par rapport au *petit* que l'on nomme aussi *rond interne*, naît, en bas et en dehors, du sous-épineux; il se dirige, sous lui, et va s'attacher en dehors

à l'humérus ; dans ce trajet, il est plus ou moins exactement uni au grand dorsal.

Il est très généralement séparé d'une manière distincte d'avec le sous-épineux, savoir : dans les *cétacés*, les *solipèdes*, les *ruminans*, les *pachydermes*, les *édentés*, les *rongeurs*, les *marsupiaux*, les *carnassiers*, les *chauve-souris*, les *quadrumanes* et l'*homme*.

Chez les *cétacés*, il est fort considérable, plus que le sous-épineux ; son origine est fixée au tiers moyen du bord inférieur de l'omoplate ; il s'insère également au tiers moyen du bord postérieur de l'humérus, et représente ainsi le grand et le petit rond à la fois.

Dans le *cheval* et les *ruminans*, le rond externe est plus petit que l'interne ; il s'unit en haut au grand dorsal.

Chez l'*aï*, il est rhomboïde, extraordinairement fort, large, et beaucoup plus volumineux que l'interne ; il se rend au quart supérieur de l'humérus.

Il est très petit dans la *marmote*, beaucoup plus petit que le rond interne ; il y naît tout-à-fait en devant du col de l'omoplate.

Il est énorme et recouvre tout le sous-épineux, dans la *taupe*, où il est sans doute au maximum de son développement.

Les *chéiroptères* l'ont très long, mais d'une force médiocre, et beaucoup plus faible que les *taupes* ; il est très grand dans les *makis*,

et s'insère au second cinquième de l'humérus.

5. Le *grand dorsal*, ou *large du dos*, se détache chez le *dauphin ordinaire*, de la partie antérieure des cinquième, sixième et septième côtes, par trois faisceaux; il est très mince, beaucoup plus petit que le grand pectoral et même que le scalène postérieur; il envoie en passant un petit fascicule au sommet de l'omoplate, et se fixe en haut et en arrière à l'humérus.

Le grand dorsal du *cheval*, des *ruminans* et du *cochon*, est également faible et mince.

Chez le *daman*, il ne prend pas naissance aux côtes, mais seulement à la colonne vertébrale. En avant, il se partage en deux faisceaux, dont le grand se rend au point ordinaire, tandis que l'autre, plus petit, s'insère à l'humérus, immédiatement au-dessous de la grande tête du grand pectoral : c'est entre ces deux faisceaux que passent les nerfs et les vaisseaux du bras.

Dans l'*ornithorhynque*, le muscle qui est très long et très large, vient de toutes les vertèbres thoraciques et lombaires, ainsi que des huit dernières côtes; il se fixe, par un fort tendon, à la moitié inférieure du bord interne de l'humérus.

Dans les *fourmiliers*, il ne vient pas des vertèbres lombaires et des dorsales postérieures, ou s'il en naît, ce n'est que par une aponévrose

très mince ; ordinairement il prend naissance seulement aux côtes comprises entre la quatrième et la neuvième, se confond avec le grand rond et envoie, du point de fusion, un faisceau au muscle peaucier formé par le grand pectoral, et un deuxième qui va à l'olécrâne et à la substance musculaire de la paume de la main. A ce dernier se réunit un faisceau charnu qui descend du sommet de l'omoplate.

Dans le *tatou*, le grand dorsal prend origine du rachis, à partir de la seconde vertèbre thoracique et de la troisième côte à la dernière. En avant, il se partage en deux faisceaux, l'un destiné à l'humérus et à toute la moitié antérieure du cubitus, l'autre à l'aponévrose antibrachiale ; ce dernier est très large.

Ce muscle est très volumineux chez l'*aï* ; il naît, en arrière, de la majeure partie du rachis et de la troisième à la dixième côte, en comptant d'arrière en avant; il s'insère, par le moyen d'un tendon large, à un point fort élevé du côté externe de l'humérus, en avant du muscle grand rond. A peu de distance de son insertion, il produit un ventre charnu considérable, qui, se portant en bas, s'insère d'abord au milieu environ de l'os, puis descend encore et fournit un tendon grêle au-dessus de l'épitrochlée.

Il se divise, dans son tiers supérieur, en deux couches : l'une profonde, venant seulement des côtes antérieures, et une superficielle, qui naît

soit des côtes suivantes, soit de la colonne vertébrale.

Le grand dorsal du *porc-épic*, parmi les *rongeurs*, ne vient pas des côtes, aussi peu que du scapulum; mais il s'étend dans la région lombaire et dans les deux tiers postérieurs du thorax.

Dans la *marmote*, il prend naissance aux apophyses épineuses de toutes les vertèbres dorsales, la première exceptée, et aux trois côtes postérieures. Il se partage, en avant aussi en deux têtes, dont l'antérieure se confond avec le muscle peaucier, et se dirige entre les couches du grand pectoral, à la crête antérieure de l'humérus; le postérieur va, avec le muscle rond, à la crête postérieure de cet os.

Dans les *sarigues*, le muscle est long, mais étroit; il vient de la majeure partie postérieure du rachis, non des côtes, s'insère fort haut à l'humérus et détache, peu avant son insertion, un fort faisceau musculaire, qui se rend à l'olécrâne.

Le grand dorsal des *carnassiers* est, en général, très grand et long.

Il est fort alongé dans l'*hyène*, n'est en rapport ni avec les côtes, ni avec le scapulum; il se divise sous l'omoplate, en un faisceau antérieur et un postérieur, dont le premier se rend, avec le peaucier, fort haut à l'humérus, en passant entre le fléchisseur radial et le grand pectoral. Le ventre postérieur s'insère, avec le grand rond, au même os, mais plus bas. Le

tendon du dernier faisceau envoie une forte languette charnue au long ventre de l'extenseur de l'avant-bras.

Dans l'*ours*, il tire son origine de la crête iliaque, des vertèbres lombaires, des deux tiers postérieurs des vertèbres dorsales et des dernières côtes. Son bord postérieur, avant de s'insérer à l'humérus, produit un fort faisceau charnu, qui va à l'épitrochlée, où il s'attache par un tendon grêle.

Dans le *coati*, le muscle grand dorsal a les mêmes origines; il provient des vertèbres dorsales qui sont postérieures à la cinquième, et des quatre dernières côtes; il est très étroit, surtout en avant; il s'y confond avec le peaucier, et se partage aussi en deux têtes, dont l'antérieure se rend à l'humérus et à la longue tête de l'extenseur de l'avant-bras; la postérieure se fixe au bord postérieur du grand pectoral.

L'origine du muscle est la même chez le *raton*; il diffère seulement un peu dans le reste de son trajet. Il se partage en deux têtes : une antérieure plus grande, et une postérieure et inférieure, plus petite. La première est intimement confondue avec le grand rond et va à l'humérus, en envoyant une forte languette à l'olécrâne. La seconde s'attache au grand pectoral et détache une languette interne, plus petite, destinée à l'aponévrose anti-brachiale.

Dans l'*ichneumon*, le grand dorsal se bifurque

seulement en haut pour l'humérus et le grand pectoral.

Dans le *phoque*, il s'étend de la moitié postérieure du tronc et de la plupart des dernières côtes, non-seulement à l'humérus, mais en outre à l'aponévrose anti-brachiale, jusqu'à l'extrémité du radius et à l'aponévrose palmaire; cette disposition en fait un rétracteur vigoureux de tout le membre antérieur.

Ce muscle se distingue dans les *chauve-souris*, par sa forme très alongée. Il provient des trois dernières vertèbres thoraciques et des deux premières dorsales; il a une épaisseur considérable, et va fort haut à l'humérus. Quoiqu'il soit d'abord couvert par le trapèze, il n'a pas de connexion avec lui (1).

Les *loris* et les *makis* ont un grand dorsal très développé.

Chez les *makis*, il correspond aux deux tiers postérieurs de l'espace compris entre l'occiput et le sacrum, et ne vient pas des côtes; un peu en arrière de la dernière côte, il devient charnu et détache, de son tendon antérieur, un ventre très large et long, qui descend et se perd dans l'aponévrose anti-brachiale, dans la région de l'olécrâne. Plus en arrière, le bord externe du muscle produit la languette plusieurs fois mentionnée, qui est dans ces animaux beau-

(1) Cuvier, *Leçons*, I, 276.

coup plus mince que dans les précédents; elle se rend, conjointement avec le peaucier, au muscle grand pectoral, à l'aide d'un petit tendon.

Il n'a aucun rapport avec le grand rond.

L'origine du grand dorsal de l'*atèle*, parmi les *singes*, commence à la septième côte; il envoie, de son tendon antérieur, un fort ventre propre, qui va à l'olécrâne, et qui est tout-à-fait séparé des autres extenseurs de l'avant-bras. Ce ventre augmente considérablement l'action du muscle et l'étend à l'avant-bras. Il n'est pas plus uni au grand rond qu'au grand pectoral, d'où résultent naturellement, pour le bras, des mouvements plus libres que dans plusieurs des animaux que nous avons considérés jusqu'ici.

Dans le *magot*, le grand dorsal ne vient pas des côtes; il envoie à l'olécrâne la languette mince, dont il vient d'être question; il possède, en outre, la longue languette, qui manque dans les *atèles*; elle passe au-devant des nerfs et vaisseaux brachiaux, et va s'insérer, à la face externe du grand pectoral, immédiatement au-dessus de son bord postérieur.

La languette qui va au coude est plus longue et plus étroite dans les *singes* que dans les *makis*; elle s'insère réellement au cubitus.

La languette qui se rend au grand pectoral, lorsqu'elle existe, est, ou plus faible, ou seulement une partie du peaucier latéral.

Le grand dorsal du *saï* n'est nullement en rapport avec le grand pectoral ; il se dirige, au-dessus et en dedans de lui , vers l'humérus.

Chez l'*homme*, il est uni plus ou moins au grand rond, et nullement au grand pectoral, si ce n'est dans des cas rares ; il est également privé de la languette qui va à l'olécrâne.

6. Le *grand pectoral* des *cétacés* a la forme d'un triangle fort alongé ; il est fixé à tout l'humérus et descend même jusqu'à l'aponévrose antibranchiale. Il se continue, en avant, avec un muscle qui monte sous la peau jusqu'au cou et à l'occiput.

Dans le *mouton*, il est formé de plusieurs couches.

La plus superficielle, sous la forme d'un carré long, s'étend de la partie la plus antérieure du sternum à la portion claviculaire du deltoïde, s'unit à sa tête inférieure et parvient de la sorte, à la partie inférieure de l'humérus et même à l'avant-bras.

La couche profonde, qui est plus grande, a la forme d'un carré fort alongé, et s'étend de la partie postérieure du sternum, fort haut, à la tubérosité externe de l'humérus.

La même disposition est offerte par le *chameau;* la couche superficielle y vient de la moitié antérieure du sternum.

Le grand pectoral du *cheval* se divise également en plusieurs couches. La plus superfi-

cielle s'unit, sur la ligne médiane, à celle du côté opposé. La partie antérieure de cette couche, qui est plus épaisse que le reste, s'attache par un tendon mince, en avant du long fléchisseur de l'avant-bras, tout-à-fait au bas de la face antérieure de l'humérus; la partie postérieure se dirige immédiatement sous la peau, jusqu'à l'extrémité inférieure de l'os anti-brachial. La couche profonde, en général plus épaisse que la première, avec laquelle elle se confond un peu postérieurement, s'étend de l'extrémité postérieure du sternum, fort haut, à la tubérosité interne de l'humérus.

Le *cochon* présente le grand pectoral également divisé en deux portions semblables : une superficielle, beaucoup plus petite, qui, de la partie antérieure du sternum, va au milieu de l'humérus, et une profonde, beaucoup plus grande, qui se détache de la majeure partie postérieure du sternum et de la partie antérieure de la ligne blanche, pour aller s'insérer à l'humérus, en avant de la couche superficielle.

Dans le *daman*, j'ai trouvé le grand pectoral formé antérieurement de trois couches. Deux de ces couches sont superficielles; l'une, qui est la plus grande, naît de la moitié antérieure du sternum; l'autre, qui est beaucoup plus petite, vient du cinquième antérieur du même os; elles se portent transversalement en dehors.

La couche profonde, beaucoup plus grande

que les précédentes, provient de tout le sternum, le manubrium excepté ; sa direction est oblique. Elle se divise à son tour en un plan superficiel et un profond. Le peaucier se réunit au plan profond, qui s'insère, isolé des autres couches, immédiatement au-dessus de ce muscle, au côté antérieur de l'humérus. Les deux premières et le plan superficiel de la troisième, s'attachent, par un tendon beaucoup plus large, à la moitié inférieure de cet os.

Le grand pectoral de l'*ornithorhynque* est extrêmement développé, surtout en longueur ; il s'étend de la clavicule acromiale et de la première vertèbre dorsale, jusqu'auprès de la symphyse du pubis. Il se confond avec son congénère du côté opposé, naît, en outre, des cartilages des six premières côtes, et se fixe à toute la crête antérieure de l'humérus.

Parmi les *édentés*, le *fourmilier* en possède un très grand et très large ; ce muscle y prend naissance au sternum et aux cartilages des six premières côtes, par deux faisceaux, dont l'un est antérieur et plus petit ; l'autre étant postérieur et beaucoup plus grand ; il va s'attacher à la crête qui sépare les deux tubérosités de l'humérus. Un troisième faisceau, qui se détache en arrière, se confond, après un court trajet, avec le grand dorsal et devient muscle peaucier.

Dans le *tatou*, le muscle est épais, long, étroit dans sa partie externe ; il s'insère à tout

le sternum et prend naissance, en outre, par un long fascicule postérieur, à l'apophyse xiphoïde qu'il soulève avec force ; ce qui est important pour la respiration, lorsque l'animal est roulé en boule. Il ne vient pas des côtes. Indépendamment du muscle que nous avons décrit à l'occasion du petit pectoral, il n'y a pas d'autre trace d'une séparation en deux couches.

Dans l'*aï*, le grand pectoral est médiocre, et distinctement séparé en ces deux mêmes couches; la superficielle se porte obliquement du sternum, en bas, au deuxième cinquième de l'humérus; la couche profonde se dirige plus transversalement en dedans et s'attache seulement à la partie supérieure de cet os.

Chez le *porc-épic*, le grand pectoral est large et naît de tout le sternum, l'apophyse xiphoïde exceptée; il n'est en rapport ni avec la clavicule, ni avec les côtes, et se fixe aux deux tiers supérieurs de l'humérus.

Dans la *marmote*, il est assez épais, mais pas très grand; il a la forme d'un triangle alongé. Il s'étend du sternum à la crête externe de l'humérus et s'insère au cinquième moyen de l'os.

On trouve, sous le grand pectoral de cet animal et entièrement séparé de lui, le muscle alongé et beaucoup plus petit, qui s'étend des deuxième et troisième quarts du sternum à la partie supérieure de la crête antérieure de

l'humérus, et dont il a déjà été fait mention (1).

Le grand pectoral du *kangurou* est formé de deux couches. La superficielle, plus longue et plus mince, vient du sternum et de la clavicule; elle est en connexion avec le grand dorsal dans une étendue considérable, s'unit en dehors à la moitié inférieure du deltoïde et se fixe, avec ce muscle, à la crête antérieure de l'humérus.

La couche profonde se divise en deux ventres, un antérieur qui est transversal, et un postérieur qui est oblique. Ils viennent tous les deux de l'extrémité sternale des cartilages costaux moyens et s'insèrent à l'humérus, à l'aide d'un tendon commun, en avant de la couche superficielle.

Le grand pectoral est également partagé en deux couches chez les *sarigues*. La superficielle tire son origine du sternum; elle naît aussi par un fascicule propre, de la partie moyenne du muscle droit de l'abdomen; elle s'attache à la moitié supérieure de l'humérus.

La couche profonde se sépare aussi en deux ventres, dont l'antérieur, plus petit que l'autre, vient de la partie inférieure du sternum; le ventre postérieur se détache plus superficiellement de la face interne de cet os. Ces deux ventres prennent leur attache séparément à

(1) *Voyez* pag. 250.

l'humérus, au-dessous de la couche superficielle.

Le grand pectoral de l'*hyène*, de l'*ours*, du *coati*, du *raton* et du *hérisson*, parmi les *carnassiers*, présente également ses deux couches.

Dans l'*hyène*, la couche superficielle, ayant la forme d'un carré long, est unie, sur la ligne médiane, à sa congénère du côté opposé, au moyen d'une bandelette tendineuse; elle s'insère en avant au sternum. La couche profonde, qui est entièrement séparée, est plus longue, obliquement dirigée d'arrière en avant et de dedans en dehors; elle se détache, dans l'*hyène*, de tout le sternum et aussi de la ligne blanche dans l'étendue de quelques pouces. Elle n'est pas très large, mais longue, et s'insère avec la précédente, à plus de la moitié antérieure de l'humérus.

Chez l'*ours*, les deux couches s'unissent entre elles vers le milieu de leur longueur.

Dans le *coati*, le grand pectoral est quadrilatère, situé transversalement; ses deux couches ne sont unies qu'en arrière dans une petite étendue. La superficielle se rend à la moitié antérieure de l'humérus; la profonde se partage en une partie antérieure, plus petite et en une postérieure, plus grande, qui s'insèrent ensemble aussi loin que la couche superficielle. Les deux couches viennent seulement des trois quarts antérieurs du sternum.

Dans le *raton*, les deux couches sont unies

entre elles, en dedans ; la superficielle gagne la région moyenne, la profonde la moitié antérieure de l'humérus.

Chez le *hérisson*, elles ne s'unissent pas entre elles. La profonde naît seulement de la moitié postérieure du sternum et va à la tubérosité externe de l'humérus et à la partie supérieure de la crête de l'humérus.

Le grand pectoral est surtout développé dans la *taupe* ; il y est distinctement séparé en plusieurs faisceaux, qui se succèdent, en partie d'avant en arrière, en partie, de haut en bas. Le faisceau le plus antérieur est transversal ; il se confond avec celui du côté opposé. Vient ensuite, en arrière, la majeure partie du muscle qui se détache de tout le sternum et des cartilages de quelques côtes moyennes. Sous le premier faisceau, il y en a un autre, qui descend de la partie interne de la clavicule, et qui s'insère, avec les deux premiers, au bord inférieur de l'humérus. Deux autres faisceaux antérieurs, dont le postérieur est plus long que l'autre, s'étendent, de la moitié antérieure du sternum et des cartilages des côtes de devant, aux tubérosités antérieure et postérieure de l'humérus. Le plus antérieur de ces faisceaux, ou tous les deux, représente peut-être le petit pectoral.

Le grand pectoral des *chauve-souris* est aussi extraordinairement développé et beaucoup

plus volumineux que tous les autres muscles de cet animal réunis. Il se divise en plusieurs couches, dont la plus superficielle, qui est de beaucoup la plus grande de toutes, vient de tout le sternum et de la clavicule, et se confond avec celle du côté opposé. En avant, on trouve sous elle deux petites couches alongées, situées l'une en arrière de l'autre, qui montent du sternum et de la partie interne de la clavicule. Toutes se réunissent pour s'attacher à la crête de l'humérus, à la même hauteur et dans une même longueur que le deltoïde.

Le grand pectoral des *loris* est très faible et très court; il s'insère seulement au quatrième douzième de l'humérus, en comptant du haut en bas.

Il est bien plus fort dans les *makis*; il a la forme d'un triangle fort alongé et se divise en deux parties : une antérieure, plus grande, venant de la partie interne de la clavicule et de tout le sternum, et une postérieure, plus longue, mais plus mince, qui s'isole des cartilages des côtes moyennes. Ces deux parties ne se réunissent qu'après un trajet assez long, pour aller s'insérer au cinquième supérieur de l'os du bras. En examinant ce muscle avec attention, on trouve qu'il se partage en deux couches. La partie costale, qui a été mentionnée, constitue la portion postérieure de la couche profonde; la portion antérieure de cette couche

provient de la face interne de la couche superficielle, et s'insère, conjointement avec la portion postérieure, tout à côté de la tête de l'humérus, en arrière et en haut, à la face interne de la tubérosité externe. Cette couche représente vraisemblablement le petit pectoral.

Dans les *singes*, le grand pectoral prend communément son insertion plus haut que dans les animaux que nous avons considérés jusqu'ici, mais néanmoins plus bas que chez les *loris*.

Chez l'*atèle*, il ne vient pas de la clavicule, mais seulement de tout le sternum et des sixième et septième côtes; il s'insère au quart supérieur de l'humérus. Il ne naît pas davantage de la clavicule, dans le *callitriche*, le *saï* et l'*ouistiti ordinaire*.

Il n'en vient pas même dans le *magot*, mais il se fixe au deuxième quart de l'os du bras.

Il n'est pas divisé en plusieurs couches dans cette dernière espèce, à moins qu'on ne veuille prendre pour une couche profonde, une partie ou la totalité du muscle que nous avons présenté comme le petit pectoral (1).

Enfin, dans le *papion* et chez l'*homme*, le grand pectoral prend aussi origine à la clavicule.

7. Le *sous-scapulaire* est un muscle considérable, le plus souvent formé de plusieurs faisceaux, qui se succèdent d'avant en arrière; il

(1) *Voyez* pag. 250.

occupe toute la face interne de l'omoplate, dont il imite, par conséquent, la forme, et il s'insère fort haut, à la tubérosité interne de l'humérus.

Dans les *cétacés*, il est faible et peu distinctement divisé en faisceaux.

Il est d'un volume médiocre dans l'*aï*, parmi les *édentés*.

Il est, au contraire, très développé dans les *solipèdes*, les *ruminans*, les *pachydermes*, les *rongeurs*, les *marsupiaux*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*. Le sous-scapulaire le plus développé est offert par les *chéiroptères*.

8. Le *petit rond*, ou *rond interne*, est un muscle plus ou moins séparé du sous-scapulaire, qui se détachant, en bas et en arrière, de la face interne de l'omoplate, va s'insérer au côté interne de l'humérus, en arrière du sous-scapulaire.

Il manque, comme muscle propre, dans les *cétacés*, les *rongeurs*, les *marsupiaux*, chez la plupart des *carnassiers*, dans les *makis* et les *chéiroptères*. Dans les *solipèdes*, les *ruminans*, les *pachydermes*, les *singes* et dans l'*homme*, il est le plus souvent distinctement séparé du rond externe et du sous-scapulaire.

Le rond interne du *cheval* et des *ruminans* est plus grand que l'externe.

Chez l'*aï*, il n'est pas distinctement séparé du sous-scapulaire; il est beaucoup plus petit que le rond externe.

Dans la *taupe*, il est surtout considérable, mais bien plus petit que le rond externe.

9. Le *coraco-brachial* est un muscle alongé, existant très généralement, qui s'étend du scapulum, où il naît au-dessus de la cavité articulaire, à la face interne de l'humérus, qu'il tire en dedans.

Dans les *cétacés*, il constitue un muscle propre, petit, distinctement séparé des autres, qui descend obliquement, et plus en dedans que le sous-scapulaire, de l'apophyse coracoïde à la tubérosité interne et unique de l'humérus.

Il est dans cet ordre plutôt fléchisseur qu'adducteur du bras.

Ce muscle est fort considérable chez les *ruminans*; il descend jusqu'au condyle interne de l'humérus, ou occupe pour le moins la moitié supérieure de cet os, comme chez le *chameau* et le *chevreuil*.

Il provient, dans ces animaux et le *cheval*, de la petite apophyse coracoïde, que forme le bord inférieur du scapulum au-dessus de la surface articulaire de cet os; il se divise, après un court trajet, en un ventre profond, qui est mince et en un superficiel, qui est épais; le premier se fixe plus haut que le second à l'humérus.

Il est également large et fort dans le *daman*, et s'attache à la moitié supérieure de cet os.

Le coraco-brachial de l'*ornithorhynque* se partage en deux muscles, un supérieur et un inférieur.

Le *tatou* n'en a qu'un, qui est fort et long, et qui descend jusqu'à l'épitrochlée.

Le coraco-brachial de l'*aï* est petit, simple, et ne correspond qu'au tiers supérieur de l'humérus.

Celui des *lièvres* et des *cabiais*, parmi les *rongeurs*, est simple et très court. Chez le *porc-épic* et l'*écureuil*, il est très fort et long ; il s'étend jusqu'à l'extrémité inférieure de l'humérus, mais son tendon n'est pas long. Il est bifurqué dans la *marmote*. Le tendon qui se détache de l'apophyse coracoïde est simple, mais il donne naissance à deux ventres charnus entièrement séparés, dont le supérieur, beaucoup plus petit que l'autre, s'insère fort haut à l'humérus, tandis que l'inférieur prend son attache à toute la face interne de cet os. Le *castor* et le *hamster* offrent une disposition semblable.

Le *kangurou*, parmi les *animaux à bourse*, est entièrement privé du muscle coraco-brachial. Il est possible que la seconde tête du fléchisseur radial en soit une trace.

Ce muscle est très-court dans les *sarigues*, et ne correspond qu'au sixième supérieur de l'humérus.

Le coraco-brachial de la *marte*, du *hérisson* et de l'*ours*, parmi les *carnassiers*, est bifurqué

presque dès son origine ; la partie supérieure du muscle est beaucoup plus petite que l'inférieure, qui est pourvue d'un long tendon, au moyen duquel elle se prolonge jusqu'à l'épitrochlée. Il est très court et non divisé, dans la *taupe*, le *chien*, l'*ichneumon*, le *potto* et le *chat*.

Chez l'*ours*, la tête antérieure du coraco-brachial est plus grande que l'autre ; elle envoie un fort ventre musculaire à la longue tête du fléchisseur radial, à laquelle elle s'unit vers son extrémité inférieure. Le muscle lui-même descend jusqu'à l'épitrochlée, en s'élargissant insensiblement.

Le *raton*, le *coati* et le *blaireau* n'offrent pas la moindre trace de cette division ; ils n'ont que le muscle supérieur qui est très petit, et qui commence par un tendon alongé, s'insérant fort haut à l'os du bras.

Il manque entièrement dans la *loutre* et le *phoque*.

Il est très petit chez les *chauve-souris*, mais il n'y manque pas, comme l'avance M. Cuvier (1).

Le coraco-brachial des *loris* est court, et s'insère au-dessus du milieu de l'humérus.

Dans les *makis*, au contraire, on le trouve divisé, comme dans plusieurs autres animaux,

(1) *Leçons*, I, 277.

en une tête courte et en une longue, dont la dernière descend jusqu'à l'épitrochlée. Il est uni, en haut, à la courte tête du fléchisseur radial, dans une étendue considérable.

Dans plusieurs espèces de la famille des *singes*, telles que le *magot*, l'*ouistiti ordinaire*, le *papion*, le *callitriche* et les *atèles*, le coraco-brachial est également partagé en deux têtes; la supérieure est bien plus petite que l'inférieure. Le tendon du grand dorsal prend son attache entre ces deux moitiés, et le nerf musculo-cutané se dirige entre elles. La tête supérieure se fixe au col de l'humérus; l'inférieure à la région moyenne de cet os, ou un peu plus haut. Le *saï* ne m'a offert que la tête supérieure.

Chez l'*homme*, le coraco-brachial est ordinairement simple, et correspond à la moitié supérieure du bras.

3. Muscles de l'avant-bras.

§. 201.

Les mammifères possèdent très généralement les muscles de cette portion du membre et de celles qui suivent; il n'y a d'exception que pour les *cétacés*, du moins le *dauphin ordinaire* et le *narwal*, qui sont les seuls animaux de cet ordre, que j'aie eu occasion d'examiner. En effet, bien que ces cétacés possèdent tous les muscles du

bras, ceux de l'avant-bras et de la main, ne sont représentés, chez eux, que par des aponévroses intimement unies aux os, et qui ne sont réellement qu'un développement exubérant du périoste. Il y a communément pour l'avant-bras, *deux fléchisseurs* et *un extenseur*, qui viennent du scapulum et de l'humérus, et se fixent à la région supérieure des os de l'avant-bras; en outre, il y a un ou plusieurs *pronateurs* et *supinateurs*, qui s'étendent principalement de la région inférieure de l'humérus, moins généralement du cubitus, à la région inférieure de l'avant-bras, surtout au radius.

§. 202.

On compte deux fléchisseurs de l'avant-bras des mammifères : un *long* et un *court*.

1. Le *long fléchisseur* va de l'omoplate à l'extrémité supérieure de l'avant-bras; on lui donne le nom de *fléchisseur radial de l'avant-bras*, ou celui de *fléchisseur biceps*, ou *biceps du bras*; par la raison que, dans plusieurs animaux, il s'attache au radius et naît par deux têtes. Il est cependant beaucoup d'animaux où il s'insère, en totalité ou en majeure partie, au cubitus, et, dans la plupart des cas, il n'a qu'une tête, la longue et externe, qui prend son origine à l'omoplate.

La longue tête se détache, au moyen d'un long tendon, du milieu du pourtour supérieur

de la cavité articulaire du scapulum, et passe en avant, par-dessus la tête de l'humérus. La courte tête, au contraire, est d'abord unie au coraco-brachial, et vient de l'apophyse coracoïde, ou de la région du scapulum, qui correspond à cette apophyse.

Il semblerait toutefois que le long fléchisseur de l'avant-bras, lorsqu'il est simple, comme cela se voit dans beaucoup de mammifères, doive son existence à la fusion de la longue et de la courte tête; en effet, dans le *chien* et le *coati*, par exemple, il naît, par un tendon très large, distinctement de l'apophyse coracoïde, tout à côté du coraco-brachial, quoiqu'il passe ensuite au-devant de la tête articulaire de l'humérus. Du reste, ce muscle offre souvent des traces d'une division plus ou moins complète en deux ventres; les indices de cette séparation se rencontrent beaucoup plus fréquemment que ne le dit M. Cuvier, qui ne signale cette disposition, que chez l'*homme* et les *singes*.

Dans le *chameau*, le long fléchisseur prend naissance au point ordinaire du scapulum, par un tendon très épais, qui se renfle en passant au-devant de la tête de l'humérus, et qui contient un fibro-cartilage.

Au premier abord, on le croit parfaitement simple; mais on peut le diviser aisément, et sans intéresser de fibres, comme je m'en suis convaincu sur un *chameau à une bosse*, et sur un

à deux bosses, en une moitié externe et une interne, qui ne sont unies entre elles que par du tissu cellulaire. En bas seulement, les fibres tendineuses se rejoignent. Cette réunion n'empêche pas que le tendon ne se partage à son extrémité en deux courtes têtes : une externe, plus grande et une interne, plus petite, dont la première envoie un fort tendon à l'aponévrose anti-brachiale. Les autres *ruminans* ne m'ont offert aucune trace de cette division.

Chez le *cheval*, au contraire, il me semble exister nne trace de division, qui est peut-être encore plus distincte que dans les chameaux.

Le muscle prend son origine tout à côté du coraco-brachial, aux faces externe et antérieure de l'apophyse coracoïde, qui est petite. Le tendon du muscle, qui est très distinct et libre à sa face interne, reçoit, à l'externe, un faisceau musculaire, qui me paraît être un indice du deuxième ventre. En effet, lorsqu'il est arrivé à l'extrémité supérieure de l'humérus, ce faisceau se porte en dehors et constitue un ventre externe très facile à séparer, tandis que le tendon supérieur passe insensiblement dans le tendon inférieur. En bas, ils se réunissent de nouveau et forment un tendon commun, qui s'insère au radius. Il se détache de ce tendon commun, après son origine, un autre tendon fort, qui est réellement la continuation du tendon supérieur ; il existe à tout le bord antérieur du

muscle et va se confondre avec le tendon de l'élévateur de la main.

Ce que nous avons avancé trouve confirmation dans l'existence, chez le *cheval*, d'une poulie particulière pour chaque ventre. Ces poulies, situées l'une à côté de l'autre, occupent le haut de l'humérus.

Le long fléchisseur du *porc* et du *daman* ne consiste qu'en un ventre unique. Dans le *cochon*, le tendon du muscle se bifurque inférieurement, pour aller au radius et au cubitus. Chez le *daman*, il ne se rend pas au radius, mais il se joint à un faisceau du muscle peaucier, et s'insère conjointement avec lui au cubitus, immédiatement au-dessus du court fléchisseur, dont il est entièrement séparé.

Chez l'*ornithorhynque*, le muscle est tout-à-fait double. Une des têtes naît de la clavicule coracoïdienne antérieure, l'autre vient de la postérieure; elles se réunissent ensuite et s'attachent au milieu du radius; disposition très favorable à la natation.

Ce muscle offre plusieurs particularités parmi les *édentés*; il y présente une grande tendance à se diviser en deux têtes.

Dans le *tatou*, la tête qui existe communément est fort épaisse; et il se détache, en outre, en haut du muscle coraco-brachial, une autre tête bien plus mince, qui s'unit à l'extrémité inférieure de la première.

Chez les *fourmiliers,* la longue tête est d'abord simple, mais elle ne tarde pas à se partager en deux muscles, dont l'antérieur s'insère à la tubérosité radiale ; le postérieur s'attache à l'olécrâne et s'unit au court fléchisseur ordinaire.

L'*aï* offre une disposition semblable, mais plus compliquée.

Il a deux têtes entièrement distinctes, qui représentent le long fléchisseur. La plus superficielle et la plus grande naît fort haut, de tout le deuxième quart de l'humérus, et s'insère, par un tendon court et fort, au radius.

C'est à cette tête que se joint le faisceau accessoire du deltoïde, dont il a été question ci-dessus (1).

La seconde tête, plus longue, qui est la tête ordinaire, prend naissance à l'omoplate, au-dessus de la cavité glénoïde, par un tendon très long, formant plus de la moitié de tout le muscle ; elle perfore ensuite, encore toute tendineuse, la tête précédente, et à peine devenue charnue, elle se divise dans presque toute sa longueur en deux chefs, et enfin s'attache entièrement au cubitus, en arrière du fléchisseur interne, qui est beaucoup plus grand qu'elle.

On voit que la tête, ordinairement simple, est divisée dans cet animal en deux parties, et même en trois, quoique pas tout-à-fait com-

(1) *Voyez* pag. 254,255.

plètes, dont l'une imite le court fléchisseur, mais va au radius, ce qui est assez singulier, tandis que celle qui représente le long fléchisseur ordinaire se fixe au cubitus.

C'est sans doute à la longueur considérable de l'humérus de cet édenté, qu'il faut attribuer le prolongement d'une partie du long fléchis-plus bas que de coutume.

Le muscle n'a qu'une tête parmi les *rongeurs* suivants : le *porc-épic*, la *marmote*, le *paca* et le *castor*.

Chez la *marmote*, le tendon inférieur se rend seulement au radius ; chez le *porc-épic*, il s'unit, au contraire, à celui du court fléchisseur, et ne s'insère qu'au cubitus. Dans le *castor*, il va exclusivement au cubitus. Le petit tendon allant au radius, que M. Wiedemann fait naître du muscle qui nous occupe (1), provient du court fléchisseur.

D'autres *rongeurs* offrent une deuxième tête, qui est plus ou moins parfaite.

Ainsi, chez le *rat*, le muscle coraco-brachial détache un faisceau considérable, qui se rend à la longue tête ordinaire.

Le *hamster* possède une deuxième tête parfaitement séparée, quoique plus mince. Le muscle coraco-radial est en proportion, encore plus grand chez le *rat-taupe du Cap*, où il naît tout-à-

(1) *Archiv für Zoologie*, Bd. IV, St. 1, S. 113.

fait isolément de l'apophyse coracoïde, et ne s'unit à la tête externe que vers la partie inférieure du bras.

Les *kangurous* et les *sarigues*, parmi les *marsupiaux*, offrent la même conformation.

Chez le *kangurou géant*, le muscle naît sous la forme d'une longue tête par un tendon simple ; mais celui-ci ne tarde pas à donner naissance à un ventre plus profond, qui chemine sous la longue tête dont il est séparé dans toute l'étendue du bras.

La tête superficielle s'attache au radius ; la profonde au cubitus.

Le court fléchisseur ordinaire, tout-à-fait isolé, est situé derrière la tête profonde.

Dans les *sarigues*, les deux têtes naissent séparées l'une de l'autre ; mais elles ne tardent pas à se réunir en un ventre commun, très-épais.

Parmi les *carnassiers*, le long fléchisseur de l'avant-bras est tout-à-fait simple dans l'*hyène*, le *chien*, le *chat*, le *coati*, le *blaireau*, le *raton*, le *phoque* et la *marte*.

Chez l'*ours*, au contraire, comme la remarque en a déjà été faite par M. Cuvier (1), le muscle coraco-brachial envoie un faisceau à la tête ordinairement unique du biceps. Il est digne de remarque que ce soit précisément ce muscle qui, dans ce genre, offre une disposition très peu-constante.

(1) *Leçons*, I. 275.

Un *ours brun* m'a offert une fois, à gauche, la tête simple comme à l'ordinaire, et dépourvue de ce faisceau accessoire; à droite, il y avait, au contraire, un faisceau, tendineux en haut, s'étendant de la partie supérieure du coraco-brachial au muscle principal. Chez un *ours blanc*, le coraco-brachial gauche se bifurquait, au contraire, de la manière que nous avons fait connaître, et il y avait, à droite, outre la longue tête, qui était très forte, une courte tête propre. Celle-ci avait son origine à côté du coraco-brachial, n'envoyait que vers le milieu du bras un faisceau à la longue tête, avec laquelle elle se confondait ensuite à l'extrémité inférieure du bras.

Le long fléchisseur de l'avant-bras du *hérisson* ne prend pas son attache au radius, mais au cubitus.

Chez le *coati*, il se rend au radius, mais il détache de sa partie inférieure un petit tendon, qui va au court fléchisseur.

Il est extraordinairement fort et large dans la *taupe*.

Dans les *chauves-souris*, il a deux têtes; l'une d'elles vient, fort haut, de l'humérus; l'autre doit son origine à l'apophyse coracoïde. Elles sont très-épaisses, mais courtes, se confondent après un court trajet, et se convertissent, à l'extrémité du premier tiers du bras, en un tendon très-fort et long, par lequel elles prennent

leur insertion tout à fait en haut, aux os de l'avant-bras.

Les *loris*, parmi les *quadrumanes*, n'ont que la longue tête, qui s'insère en entier au radius.

Il y a, au contraire, dans les *makis*, les *singes* et l'*homme*, deux têtes qui ont à peu près la même épaisseur, et qui sont ordinairement séparées dans une longue étendue.

Dans les *singes*, elles semblent se réunir communément après un plus court trajet que chez l'*homme* ; du moins je les ai trouvées le plus souvent confondues dans tout leur tiers inférieur, tandis que chez l'*homme*, elles sont séparées jusqu'à leur quart et même leur cinquième inférieur.

2. Le *court fléchisseur*, que l'on peut appeler encore le *fléchisseur cubital* de l'avant-bras, parce qu'il s'attache très-généralement au cubitus, prend naissance par des fibres charnues, aux côtés antérieur, interne et externe de l'humérus; il n'offre de variétés que relativement à sa longueur.

Il est ordinairement plus long dans les animaux que chez l'homme; il occupe, dans les premiers, presque toute la longueur de l'humérus ; chez l'homme, il se fixe seulement à la moitié inférieure de cet os. Le *coaïta* ressemble, sous ce rapport, à l'espèce humaine. Chez le *magot*, il monte plus haut que dans l'homme ; disposition que l'on remarque principalement à sa partie externe. Il en est de même, en

outre, dans d'autres *singes*, et dans les deux genres de la famille des *makis*.

Ce muscle est situé ordinairement surtout vers le côté externe du bras ; le nom de *brachial interne* ne lui est, par conséquent, pas acquis à juste titre.

Il offre des variétés dans des genres qui sont du reste fort rapprochés.

Dans le *mouton*, par exemple, il naît des côtés externe et postérieur du col de l'humérus, se porte obliquement de sa face externe à sa face antérieure, dans une direction qui croise celle de l'os, et s'insère au radius, immédiatement en avant du long fléchisseur, dont il est entièrement séparé.

Chez le *chameau*, au contraire, l'origine de ce brachial est fixée au tiers moyen de l'humérus. Il est beaucoup plus faible que le long fléchisseur.

Les *chevaux* le présentent, commençant aussi de fort haut, et s'attachant, en dedans, à la face antérieure du radius, vers l'extrémité inférieure du premier tiers de l'os ; disposition extrêmement favorable à la flexion de l'avant-bras.

Chez le *daman*, la partie supérieure de l'humérus le fournit aussi ; mais il s'en sépare déjà bien au-dessus de sa moitié inférieure, et va se fixer au radius.

Dans l'*ornithorhynque*, il s'étend de la moitié infé-

rieure de l'humérus, exclusivement à la face interne du radius, auquel il s'attache par un large tendon.

Le court fléchisseur de l'avant-bras des *fourmiliers*, parmi les *édentés*, a véritablement peu d'étendue, et s'unit à la tête cubitale du fléchisseur biceps ; cette disposition a déjà été mentionnée.

Chez l'*aï*, il est entièrement séparé et constitue un muscle très-large, qui va de la moitié inférieure de l'humérus au cubitus.

Dans les *rongeurs*, les *marsupiaux* et les *carnassiers*, le brachial dont il s'agit a une longueur considérable, et vient communément de fort haut.

Il est faible dans le *phoque*, tandis qu'il est très-fort, aussi long que l'humérus, dans la *taupe*, où il s'est tout à fait porté en dehors.

Dans les *chauves-souris*, il est très-long, mince, et distinct du long fléchisseur.

Dans les *makis*, parmi les *quadrumanes*, ce muscle naît de l'humérus, aussi haut que dans la plupart des autres animaux ; son origine a lieu plus bas dans les *singes*, et plus bas encore chez l'*homme*.

3. L'*extenseur de l'avant-bras* a trois têtes : une antérieure ou scapulaire, plus longue, qui se détache, en avant, du bord externe ou inférieur de l'omoplate, et deux courtes, une externe et une interne, qui naissent des côtés externe et interne de l'humérus ; l'extrémité inférieure s'insère, par

un tendon commun, à l'olécrâne. Un prolongement de ce muscle descend le long du côté interne de la partie supérieure du cubitus ; on le désigne par le nom de *muscle anconé*, ou *olécrânien*.

On a vu (1) que, dans la plupart des *mammifères*, le *grand dorsal* envoie au tendon de l'extenseur du bras un fascicule plus ou moins développé, qui en forme le quatrième ventre.

Les *ruminants* et les *solipèdes* ont surtout la tête scapulaire et l'externe très-fortes et épaisses. Chez le *cheval*, la première prend naissance aux deux tiers antérieurs du scapulum ; chez le *chameau*, elle vient de tout le bord inférieur de cet os. La tête externe, dans l'un et l'autre genre, se détache de presque tout le côté externe de l'humérus.

La tête interne est, au contraire, plus mince, et n'occupe que la moitié inférieure de l'os du bras.

Dans les *ruminants*, la tête externe se partage supérieurement en deux chefs, dont le plus grand vient des côtés externe et anterieur de l'humérus, le petit se détachant du côté postérieur.

Chez le *daman*, la tête interne a aussi une longueur considérable.

Dans l'*ornithorhynque*, l'extenseur de l'avant-bras

(1) *Voyez* pag. 266, etc.

est fort compliqué. Il y est formé de cinq têtes, qui sont séparées dans toute leur longueur jusqu'à leur insertion ; trois d'entre elles naissent du bord inférieur du scapulum, les deux autres viennent de l'humérus.

Le *tatou* et le *fourmilier*, parmi les *édentés*, ont ce muscle également fort développé.

Chez le *fourmilier*, il y a deux têtes scapulaires ; une couche superficielle et large est fournie par la majeure partie de la portion externe de l'épine du scapulum, et par le milieu de la fosse sous-épineuse ; l'autre couche provient en avant du col de l'omoplate. La tête humérale, au contraire, est simple et naît de tout le côté postérieur de l'humérus.

Dans l'*aï*, le muscle est également long et formé de plusieurs têtes ; mais il est faible et mince. On doit le diviser en une tête superficielle et une profonde. La première a trois points d'origine : 1° elle naît du col de l'omoplate ; 2° elle vient, fort haut, par une très-petite languette, de la face postérieure de l'humérus ; 3° elle reçoit un fascicule plus fort, qui se détache un peu au-dessus du milieu de cet os. Ces différentes parties se réunissent déjà au-dessus du milieu de l'humérus et constituent un tendon qui, après un court trajet, se confond avec la tête profonde. Celle-ci paraît être formée de la longue tête

interne et de la courte tête externe, qui s'unissent entre elles fort haut.

La *marmotte*, parmi les *rongeurs*, m'a offert une disposition semblable à celle du *fourmilier ;* l'extrémité postérieure de l'épine de l'omoplate donnait naissance à un ventre mince, tout-à-fait isolé, qui se rendait à l'olécrâne. La tête interne était aussi divisée en deux, à sa partie supérieure, par le nerf radial. En général, tous les ventres du muscle s'insèrent isolément à l'olécrâne : le ventre interne au bord interne, et le ventre externe au bord externe. Le ventre scapulaire, ordinaire, se fixe au sommet de l'olécrâne; le ventre scapulaire extraordinaire s'attache, au contraire, aux côtés externe et postérieur de cet os.

Dans le *kangurou* et le *sarigue*, la tête scapulaire est aussi très-large ; les portions humérales du muscle s'étendent jusqu'à la tête de l'os du bras.

La même description convient aux *carnassiers*. Le muscle dont nous traitons est surtout très-compliqué chez les *phoques*. La tête scapulaire, qui est très grande, se partage en trois portions distinctes, dont l'origine occupe toute l'épine de l'omoplate. Les deux têtes humérales sont extraordinairement petites par elles-mêmes et relativement à la tête scapulaire, dont elles sont presque entièrement séparées. Il n'y aurait, d'après

M. Duvernoy (1), que deux têtes scapulaires, et en revanche quatre têtes humérales.

Toutes les têtes de ce muscle sont aussi très-larges et fortes dans la *taupe*.

Chez les *chauves-souris*, trois têtes, fortes et courtes, naissent, à la même hauteur, du col de l'omoplate et des côtés externe et interne de l'humérus ; après un court trajet, elles se continuent par un tendon long et fort, contre lequel s'applique une tête plus longue, mais bien plus mince, qui vient de la moitié inférieure de la face postérieure de l'humérus, et qui s'insère, avec les précédentes, à l'os de l'avant-bras.

Les *loris*, parmi les *quadrumanes*, ont la tête scapulaire disposée de la même manière que la *marmotte* et le *fourmilier*. La tête humérale interne y est, en outre, entièrement séparée du reste du muscle.

Dans la plupart des *singes*, la tête scapulaire est très-large, conformément au type présenté par la plupart des animaux. Cela n'a pas lieu dans le *coaïta*, ni dans les *makis*; elle y tire son origine, comme chez l'*homme*, exclusivement du col de l'omoplate.

§ 203.

Outre la flexion et l'extension de l'avant-bras,

(1) *Mém. du Muséum d'Hist. nat.*, VI, 63.

la plupart des mammifères peuvent encore exécuter un autre mouvement, qui consiste à modifier la position relative du cubitus et du radius, par la pronation et la supination. Cette action est produite par plusieurs muscles, les pronateurs et les supinateurs.

Quelques ordres sont privés de cette faculté et des organes qui en sont le siége.

De ce nombre sont, outre les *cétacés* en général, les *ruminants*, les *solipèdes* et le *cochon*. Les deux supinateurs et le carré pronateur manquent au *daman ;* mais on y trouve le rond pronateur.

D'après M. Cuvier (1), les *chauves-souris* n'auraient ni pronateurs ni supinateurs; nous devons dire cependant qu'elles possèdent positivement le rond pronateur et le court supinateur.

Lorsque ces muscles existent, ils n'offrent pas partout le même nombre et la même perfection.

Quand ils sont à leur summum de développement, il y a deux supinateurs et deux pronateurs.

4, 5. Des *deux pronateurs* que nous avons déjà vus fort généralement dans la classe des reptiles et celle des oiseaux, le *supérieur* ou *rond pronateur* se rencontre plus fréquemment que l'*inférieur*, ou

(1) *Leçons*, I, 298.

carré pronateur, qui est plus petit que l'autre. Le *premier* naît de la partie inférieure de l'épitrochlée et s'insère au côté antérieur du radius ; le *second* s'étend du cubitus au radius.

4. Le *rond pronateur* existe seul chez le *daman*, où il constitue un muscle long et fort.

Chez le *dromadaire* et le *chevreuil*, j'ai trouvé, en dedans du long fléchisseur de l'avant-bras, un muscle petit et mince qui, après s'être détaché au-dessus de l'épitrochlée, se fixait à la partie supérieure du côté interne du radius. Ce muscle ne peut être considéré, sans doute, que comme un petit rudiment du rond pronateur, qui, dans ces animaux, se borne à remplir les fonctions de fléchisseur. Il est vraisemblable que ce muscle est général dans l'ordre des *ruminants*.

Le *carré pronateur* manque dans le *tatou*, tandis que le rond pronateur y est, au contraire, fort large et s'insère à toute la moitié inférieure du radius, en occupant de la sorte toute la longueur de l'avant-bras.

Dans la plupart des autres animaux, on rencontre les deux pronateurs, savoir : dans l'*homme*, les *singes*, les *makis*, les *carnassiers ;* dans les *marsupiaux*, du moins chez les *kangurous* et les *sarigues ;* dans les *rongeurs ;* chez l'*aï* et le *fourmilier* parmi les *édentés ;* enfin dans l'*ornithorhynque*.

Ces deux muscles se présentent à divers degrés de développement.

Chez l'*homme*, le rond pronateur n'occupe pas tout à fait la moitié supérieure de l'avant-bras ; dans les *singes*, il descend davantage ; il atteint le cinquième moyen du radius. Il est plus fort dans les *makis* proprement dits ; plus faible et surtout plus court chez les *loris*, où il s'étend seulement jusqu'au commencement du quart supérieur du radius.

Très-petit, mince et allongé dans les *chauves-souris*, il correspond environ au cinquième supérieur de l'avant-bras ; il tire l'os et par suite l'aile surtout en dedans.

Le *phoque*, le *coati*, l'*ours* et le *raton*, parmi les *carnassiers*, l'ont très-long, épais et large ; il y descend presque jusqu'à l'extrémité inférieure du radius.

Il est court et mince chez d'autres, particulièrement dans l'*hyène*.

Le rond pronateur des *sarigues*, parmi les *animaux à bourse*, est très fort et s'attache au cinquième moyen du radius.

Dans le *porc-épic*, la *marmotte* et les *rongeurs* en général, il s'étend presque jusqu'à l'extrémité inférieure du radius.

Il est très-grand dans les *édentés*, surtout chez le *tatou*, l'*aï* et le *paresseux*, où il occupe presque tout l'avant-bras.

Chez l'*aï*, il se partage fort haut, à peu de distance de son origine, qui est simple, en une courte tête et en une longue; la dernière s'insère très-bas au radius.

Dans l'*ornithorhynque*, il est long, mais mince, et se termine au milieu du radius.

Il est digne de remarque que, dans les animaux dont l'avant-bras se trouve constamment en pronation, comme cela a lieu chez la plupart des carnassiers, cette position soit favorisée, indépendamment de l'absence du long supinateur, par le développement très-considérable et la direction fort oblique de l'aponévrose (*ligament rond* ou *chorda obliqua*), qui s'étend de la partie supérieure du radius au cubitus. Ainsi chez le *renard*, par exemple, j'ai trouvé ce ligament trois fois plus long que chez l'*homme;* il était, en outre, épais, et suivait tout-à-fait la direction du pronateur antérieur.

5. Le *carré pronateur*, dans les animaux où il existe, est ordinairement beaucoup plus long que chez l'*homme*. Il ne constitue, en effet, dans l'espèce humaine, qu'un muscle court, ayant la forme d'un carré presque parfait, et correspondant seulement au cinquième inférieur de l'avant-bras.

Il n'est pas plus développé dans le *coaïta*.

Chez le *magot* et le *saï*, il occupe à peu près un quart de l'avant-bras. Dans les *makis*, il ressemble davantage à celui de l'homme; il correspond seulement

au cinquième de cette portion du membre antérieur.

Chez les *loris*, il est fort allongé, et occupe le quart inférieur.

Il règne dans le dernier tiers de l'avant-bras, chez le *coati* et l'*ours brun ;* dans le *raton*, parmi les *carnassiers*, il correspond à la moitié inférieure de cette portion du membre.

Chez l'*ours blanc*, je l'ai trouvé plus petit des deux côtés, guère plus grand que chez l'*homme ;* il n'avait à peu près que le quart de la longueur de l'avant-bras. Dans d'autres carnassiers, par exemple, l'*hyène*, le *chien*, et le *chat*, il s'étend dans presque toute la longueur de l'avant-bras, et par son extrémité supérieure aboutit presque aux fléchisseurs de l'avant-bras.

Chez le *kangurou*, il occupe la moitié inférieure de l'avant-bras. Les *sarigues* offrent la même disposition que les carnassiers mentionnés d'abord. Parmi les *rongeurs*, il occupe presque toute la longueur de l'avant-bras, dans l'*agouti*, la moitié inférieure, chez le *porc-épic*, et le tiers inférieur dans la *marmotte*.

Ce muscle est très-petit dans l'*aï*, peut-être plus petit que dans tout autre animal, puisqu'il a bien plus de largeur que de longueur ; il correspond tout au plus au huitième inférieur de l'avant-bras.

Le *phoque* n'aurait pas de carré pronateur, suivant M. Duvernoy. C'est une erreur ; il y en a un,

quoique très faible et indiqué seulement par quelques faisceaux qui existent dans le tiers inférieur de l'avant-bras.

6. 7. Lorsque le membre antérieur est parfaitement développé, on y trouve un *long* et un *court supinateurs.* Ils vont l'un et l'autre de l'épicondyle au radius. Le long supinateur, qui est beaucoup plus étendu que l'autre, est le premier des muscles qui se détachent de l'épicondyle ; il s'insère à l'extrémité inférieure du radius. Le court supinateur naît au-dessous des autres muscles épicondyliens, qui le recouvrent; il contourne presque toute la périphérie de l'extrémité supérieure du radius, ordinairement du tiers supérieur de cet os. Il est plus constant que le long supinateur.

On rencontre les deux supinateurs dans l'*homme*, les *singes*, les *makis*, les *loris;* parmi les *carnassiers*, chez le *raton*, l'*ours*, le *coati*, le *blaireau*, l'*ichneumon*, la *marte*, le *potto*, la *loutre* et le *chat;* parmi les *marsupiaux,* dans le *sarigue* et le *kangurou ;* parmi les *rongeurs*, chez le *hamster*, et la *marmotte*, dans laquelle le long naît presque du milieu de l'humérus; parmi les *édentés*, dans l'*aï*, le *fourmilier ;* et parmi les *monotrèmes*, au moins chez l'*ornithorhynque.*

Le long supinateur manque, au contraire, dans les *chauves-souris*, dans l'*hyène,* le *chien* et le *hérisson*, parmi les *carnassiers;* dans le *lièvre*, le *porc-épic,*

l'*agouti*, le *paca*, le *castor*, le *rat* et l'*hélamys*, parmi les *rongeurs*.

8. C'est dans l'*aï* que le long supinateur m'a paru être le plus développé. Il y prend naissance aux trois quarts inférieurs de l'humérus, et s'insère à presque toute la moitié inférieure du radius.

Il peut être partagé, dans l'*aï* et le *fourmilier*, en deux moitiés fort distinctes. La supérieure, qui est beaucoup plus longue que l'autre, descend jusque vers le carpe ; une petite partie de cette moitié se fixe au radius, le reste se perd dans l'aponévrose palmaire. La moitié inférieure du muscle s'attache à l'avant-dernier quart du radius. Chacune de ces moitiés considérée à part est très-considérable, très-haute et très-large; ce qui est vrai surtout pour l'inférieure.

Dans le *tatou*, les deux supinateurs semblent confondus. L'humérus ne donne naissance à aucun muscle au-dessus de l'origine de l'extenseur radial de la main ; au-dessous de lui il y a, au contraire, un muscle très fort, qui se rend à la moitié supérieure du bord antérieur du radius et qui n'est que fléchisseur. Il est possible cependant que ce soit le court supinateur, et que le long y manque.

Le long supinateur de l'*ornithorhynque* s'étend jusqu'à la première rangée des os carpiens.

Il est petit dans les *sarigues*, où son tendon, au lieu d'aller au radius, s'insère au scapoïde.

Dans la *loutre*, il naît loin de l'extenseur radial de la main, presque de l'extrémité supérieure de l'humérus ; il en résulte que son insertion devient bien plus avantageuse, pour ne pas gêner les mouvements vigoureux d'élévation qu'exécute la main dans la natation.

Il a la même origine chez les *chats ;* il y est long, mais très mince ; il a pu ainsi échapper facilement à M. Cuvier (1).

Je l'ai trouvé dans le chat *sauvage* aussi bien que dans le *domestique*, et que dans la *panthère*.

Le long supinateur du *phoque* se divise en deux muscles. L'externe et superficiel, plus long et plus mince que l'autre, s'étend du commencement du tiers inférieur de l'humérus, à l'extrémité carpienne du radius. L'interne, plus profond et beaucoup plus fort, mais plus court, va de tout le tiers moyen de l'humérus au troisième quart du radius. Le dernier muscle est très fort.

7. Le *court supinateur* présente quelques variétés.

Il est mince dans l'*ornithorhynque*, mais il se fixe à toute la moitié supérieure du radius.

Il est extraordinairement petit dans l'*aï* ; il y occupe à peine un cinquième de toute la longueur de l'avant-bras. Il est aussi long, mais

(1) *Leçons*, I, 297.

proportionnellement un peu plus fort, dans les *chauve-souris*, où il n'est que fléchisseur.

Dans le *hamster*, l'*agouti*, la *marmote*, le *castor* et le *lapin*, le court supinateur s'insère en entier ou presque en entier à la moitié supérieure du radius.

Dans le *rat-taupe du Cap* (*bathyergus*), au contraire, il prend son attache à peine au tiers supérieur de cet os.

Il occupe la moitié supérieure du radius dans les *animaux à bourse*, et parmi les *carnassiers*, dans le *chien*, le *raton*, le *blaireau*, le *coati*, le *potto*; il correspond, au contraire, aux deux tiers supérieurs de l'os, dans le *phoque*, la *loutre*, l'*ichneumon*, la *marte*, le *hérisson*, etc.

Dans les *makis*, les *singes* et l'*homme*, ainsi que dans la plupart des *carnassiers*, il règne dans le tiers supérieur de l'avant-bras.

4. Muscles de la Main.

a. *Muscles du Carpe et du Métacarpe.*

§. 204.

La main, en totalité, jouit de mouvements d'élévation ou d'extension, d'abaissement ou de flexion, d'adduction et d'abduction.

Ces mouvements sont opérés en général pour le moins par deux *extenseurs* et deux *fléchis-*

seurs, qui sont : d'un côté, le *muscle radial externe* et le *cubital externe ;* de l'autre côté, le *radial interne* et le *cubital interne*. Ce sont des muscles, munis de longs tendons, qui, venant de la partie inférieure de l'humérus et de la supérieure des os de l'avant-bras, se rendent au carpe et surtout au métacarpe.

1. Le *muscle radial externe* naît du bord antérieur et de l'épicondyle de l'humérus, descend le long du côté radial de l'avant-bras, et s'insère, en arrière, à un os carpien du milieu. Il est simple, ou se divise plus ou moins distinctement en deux. La bifurcation commence à son extrémité inférieure, principalement avec le tendon; elle devient peu à peu tellement complète, qu'il y a deux muscles, dont l'*antérieur* et *supérieur* a reçu le nom de *long radial externe*, ou *long extenseur radial de la main*, tandis que l'*inférieur* et *postérieur* est appelé *court radial externe*, ou *court extenseur radial de la main*. Le dernier est en général plus épais et son ventre charnu est plus long; il s'insère au troisième os métacarpien ; le premier, qui est plus faible, s'attache au deuxième de ces os.

L'extenseur radial est tout-à-fait simple dans le *cheval*; il est le plus fort muscle de cette région, naît de l'extrémité supérieure de l'épicondyle et s'attache, tout en haut, au côté antérieur de l'os du canon.

Ce muscle est également simple dans le *cha-*

meau; il y naît en dehors, du quart inférieur de l'humérus et s'insère, fort haut, à la face interne de la base du canon.

Les autres *ruminans* ont aussi un seul radial externe; mais son ventre charnu se divise à la partie supérieure de l'os de l'avant-bras en trois portions. La portion moyenne détache deux tendons; les portions inférieure et postérieure en fournissent chacune un. Le tendon antérieur de la portion moyenne s'unit à celui de la portion antérieure; le tendon postérieur de la même portion moyenne se confond avec celui de la portion postérieure; ces tendons communs s'insèrent séparément à l'os antibrachial. La portion antérieure, qui est très petite, est peut-être un indice du muscle long supinateur.

Le *cochon* n'offre qu'un extenseur radial, qui est à lui seul aussi fort que tous les autres muscles de cette région, et qui se fixe exclusivement au deuxième métacarpien.

Dans le *daman*, il y a deux extenseurs radiaux tout séparés; ils prennent leur attache au milieu de la longueur des deux premiers métacarpiens.

Chez les *monotrèmes*, l'extenseur radial, d'abord simple, se divise en trois tendons, qui se terminent aux trois premiers os du métacarpe.

Dans l'*aï*, le *fourmilier* et le *tatou*, le muscle est simple à sa partie supérieure, mais déjà

à l'extrémité de l'avant-bras, il se partage en deux ventres courts, qui s'insèrent, chacun par un tendon propre, aux deux premiers os métacarpiens.

La *marmote*, le *porc-épic*, le *castor*, l'*agouti*, le *paca*, le *mannet* (*helamys cafer*), le *rat*, le *hamster*, l'*écureuil*, et peut-être tous les *rongeurs*, ou la plupart d'entre eux, possèdent deux extenseurs radiaux forts, entièrement séparés et charnus dans une longue étendue; ils prennent leur insertion au milieu environ des deuxième et troisième métacarpiens.

Le *kangurou*, parmi les *animaux à bourse*, n'a qu'un radial externe; le tendon de ce muscle unique se divise en deux parties, dont la plus petite se fixe au métacarpien de l'index.

Dans le *sarigue*, au contraire, il y a deux extenseurs radiaux; un antérieur qui est petit, et un postérieur qui est plus grand; ils s'attachent aux deuxième et troisième métacarpiens.

Il y a des variétés, sous le rapport de ce muscle, chez les *carnassiers*; dans les uns, la division des deux muscles est plus imparfaite que dans d'autres.

Dans l'*hyène*, le *potto*, la *marte* et le *hérisson*, il y a deux muscles absolument séparés; le plus court d'entre eux est beaucoup plus épais que l'autre. Chez l'*hyène*, leurs tendons sont unis, au niveau de l'articulation de la main, par un fort tendon intermédiaire, qui

descend du tendon du court radial externe à celui du long; mais vers la main, ils sont extrêmement libres dans une étendue considérable.

Les deux muscles sont également tout-à-fait séparés chez les *ours*; dans l'*ours brun*, j'ai observé l'union des tendons inférieurs, tels que nous venons de la décrire dans l'*hyène*.

Chez le *coati*, le *blaireau*, le *raton* et l'*ichneumon*, le muscle est simple supérieurement; en bas, il est bifurqué, déjà à partir de la substance charnue.

Les conformations, où la division porte déjà sur la substance musculaire, passent au reste très insensiblement les unes dans les autres; et il y a, sous ce rapport, des différences individuelles réelles, mais quelquefois aussi ces différences sont dues au scalpel.

Dans le *phoque*, le muscle est tout-à-fait simple, et son tendon se bifurque seulement sur le carpe, pour se distribuer aux deuxième et troisième doigts. M. Duvernoy (1) dit, à tort, que ce muscle se termine par une aponévrose qui se porte au pouce et à l'index.

Ce muscle est fort dans les *chauve-souris*; il s'insère à la racine des trois premiers métacarpiens.

La disposition offerte par les *sarigues* est aussi celle des *makis*, des *singes*, surtout du

(1) Loc. cit., pag. 68.

coaïta et du *magot*, ainsi que de l'*homme*. La conformation est moins parfaite dans le *saï* où les ventres musculaires sont presque entièrement confondus, bien que les tendons soient complétement séparés.

On voit, d'après ce qui précède, que ce muscle est d'autant plus développé et plus droit, que la main est plus parfaite.

2. Le *cubital externe* ou *extenseur cubital de la main*, naît, plus bas que le muscle précédent, de l'épicondyle et de la région supérieure du cubitus; il s'insère aux côtés postérieur et externe de l'os métacarpien le plus externe.

Chez le *cheval*, le tendon de ce muscle se partage en deux languettes, dont l'externe se porte au bord externe de la base de l'os pisiforme; la languette interne se rend d'abord à un os sésamoïde considérable, puis va du milieu du métacarpien au tendon du muscle qui correspond à l'extenseur du cinquième orteil.

Les *ruminans* ont, pour la main, un extenseur cubital propre et séparé.

Les *pachydermes* le possèdent aussi; il n'y offre d'autre particularité que celle d'être plus faible et pourvu d'un long tendon.

Chez le *fourmilier*, il se termine aux rudiments des quatrième et cinquième doigts. Dans le *tatou*, il y a deux muscles tout-à-fait séparés, dont le plus petit se rend au quatrième métacarpien. L'*aï* n'en a qu'un, qui s'insère à la base du troisième métacarpien.

Le cubital externe, dans les *rongeurs*, les *marsupiaux*, la plupart des *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*, est constamment simple et plus charnu que chez les autres animaux.

L'*ours blanc* m'en a offert deux : l'un était bien plus grand que l'autre et correspondait davantage à la face dorsale de la main.

Dans le *phoque*, le cubital externe reçoit un large tendon transversal de l'extrémité inférieure du radius ; ce tendon se continue, en haut, avec un autre long tendon, bien tendu, qui prend naissance de l'épicondyle dans la partie la plus profonde du membre. Cette disposition favorise l'extension de la main, sans le secours d'un effort musculaire.

Les *chauve-souris* ont aussi un cubital externe considérable.

3. Parmi les *fléchisseurs de la main*, le premier qui succède à l'*extenseur cubital* est le *fléchisseur cubital*, ou *muscle cubital interne*.

Il naît de l'épitrochlée et du cubitus et s'attache, pour le moins, à l'os pisiforme.

Ce muscle existe très généralement et n'offre guère de particularités.

D'après les données ordinaires, il se fixe exclusivement à l'os pisiforme ; cependant chez l'*ours*, il passe par-dessus cet os, pour aller s'attacher au cinquième métacarpien. Dans l'*hyène*, le tendon arrivé au pisiforme se convertit en plusieurs ligaments, qui se fixent aux quatre métacarpiens externes. Il convie -

drait de considérer l'os pisiforme, comme constituant l'os sésamoïde du cubital interne; dans ce cas, les ligaments qui partent du pisiforme seraient les terminaisons du tendon du muscle, et alors la disposition offerte par l'*ours*, et surtout par l'*hyène*, devrait être considérée comme un développement plus prononcé de la disposition ordinaire.

Le cubital interne est surtout fortement développé chez le *fourmilier à deux doigts*; il y est divisé en quatre; je fonde, et il me semble avec raison, cette assertion sur l'existence complète de tous les autres muscles de la main. De ces quatre muscles, l'un naît du sommet de l'olécrâne, se rend au bord inférieur et libre du pisiforme; son action est d'éloigner cet os des deux grands doigts. Un deuxième, plus petit, s'étend de la partie inférieure du cubitus au sommet du pisiforme, qu'il tire en dehors et en arrière. Un troisième se détache de l'épitrochlée et s'insère, plus en devant que celui qui précède, au sommet du pisiforme; il exerce la même action que lui. Le quatrième, qui vient aussi de l'épitrochlée, mais plus en dedans que le troisième, ne prend pas son attache au pisiforme même, mais à une masse aponévrotique qui recouvre cet os; l'union intime de cette masse avec le pisiforme fait que ce muscle produit les mêmes effets que le précédent. Le nombre et la force de ces muscles sont en rapport avec le volume considérable du pisiforme, qui s'est transformé

en une espèce de pouce, à la place du pouce véritable, qui est avorté (1).

Dans la *marmote*, le cubital interne est aussi très fort et charnu dans une grande étendue; il naît, par deux têtes l'une en arrière de l'autre, non de l'épitrochlée, mais seulement de l'olécrâne.

Dans le *phoque*, il a un volume extraordinaire; il est large et charnu dans une étendue considérable, et se détache uniquement de l'olécrâne.

Dans les *chauve-souris*, il est, toute proportion gardée, très fort et muni d'un long tendon; il s'étend de l'épitrochlée au bord cubital du carpe. Il tire la main, avec beaucoup de force, vers le bord cubital de l'avant-bras; il est, par conséquent, abaisseur et fléchisseur dans cette direction; mais dans le fait, il est adducteur de la main.

4. Le *radial interne*, ou *fléchisseur radial de la main*, vient de la face antérieure de l'épitrochlée, souvent aussi du radius; il s'attache, en totalité ou en majeure partie, à la base de l'os métacarpien, lorsque celui-ci est unique, et communément aussi au deuxième carpien de la rangée antérieure, os qui correspond à ce métacarpien. Lorsqu'il y a plusieurs os au

(1) *Voyez* Anatomie du fourmilier à deux doigts dans *Meckel's deutsches Archiv.*, V, 48.

métacarpe, le muscle s'insère en général à celui qui correspond au deuxième des animaux pourvus de plusieurs doigts. Ce muscle existe fort généralement.

Chez les *solipèdes*, il est mince et s'attache à la partie supérieure du rudiment du premier doigt.

Dans les *ruminans*, il s'insère à la partie supérieure et interne de la face postérieure de l'os du canon.

Chez le *cochon*, il se rend au premier métacarpien, qui est le deuxième des autres animaux.

Il est petit et mince dans le *daman*.

Chez l'*ornithorhynque*, il s'attache d'abord au premier os du bord radial du carpe, os qui doit, dans cet animal, être regardé comme un os sésamoïde; ensuite il prend son insertion au deuxième métacarpien.

Le radial interne de l'*aï*, parmi les *édentés*, n'est pas très fort; il va au rudiment du premier métacarpien. Il est faible dans le *fourmilier*.

Il est petit et affecte la disposition ordinaire dans les *rongeurs* et les *animaux à bourse*.

Cependant chez le *sarigue*, il ne s'attache pas au deuxième métacarpien, mais au premier carpien de la rangée antérieure.

Le fléchisseur radial de la main est plus fort dans les *carnassiers*.

Dans l'*hyène*, son tendon descend jusqu'au milieu du deuxième métacarpien.

Chez le *phoque* et l'*ours*, il va aux deux premiers métacarpiens.

Dans les *quadrumanes* et l'*homme*, il s'insère uniquement au deuxième os du métacarpe.

5. Immédiatement au-dessus du *radial interne*, entre lui et le rond pronateur, on voit très communément naître, de l'épitrochlée, un muscle mince qui est d'abord intimement uni au radial interne, et qui, soit à cause de cette fusion, soit à cause de son trajet, peut être considéré comme son ventre superficiel, ou pour le moins comme *fléchisseur radial superficiel*; le *long palmaire* est le muscle dont je veux parler. Ce muscle s'étend obliquement sur la face interne de l'avant-bras, vers le bord radial, et s'épanouit, dans la paume de la main, pour former une aponévrose mince, qui recouvre les tendons des fléchisseurs des doigts dont elle est séparée, tandis qu'elle tient à la peau d'une manière fort intime.

Cette aponévrose s'étend jusqu'à la base des premières phalanges, où elle se perd dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Le bord cubital de cette expansion aponévrotique donne naissance à un faisceau musculaire, plat et quadrilatère, qui se porte en dehors à la peau; celui-ci est le *palmaire carré*, *chair carrée*, ou *court palmaire*.

M. Cuvier ne fait aucune mention du long palmaire, dans ses leçons d'*Anatomie comparée*.

Ce muscle me semble manquer tout-à-fait dans les *solipèdes*, les *ruminans*, les *pachydermes* et l'*ornithorhynque*; il n'y a, en effet, chez ces animaux, point d'autre muscle dans cette région que le rond ou grand pronateur et le radial interne.

Il me paraît exister, au contraire, en général, dans les autres animaux.

Chez le *daman*, il est représenté seulement par un tendon long et large. Parmi les autres mammifères, les *édentés*, les *rongeurs*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme* me l'ont offert.

Dans les *fourmiliers*, il est vraisemblablement un des muscles que je regarde comme des parties du cubital interne; il en est peut-être le quatrième, parce que celui-ci s'insère à une masse tendineuse, et qu'il n'y a, en outre, pas d'autre long palmaire.

Dans l'*aï*, il constitue un muscle considérable qui, au moyen d'un long tendon, va au bord interne du carpe, où il s'attache sans se convertir en aponévrose palmaire.

Ce muscle manque entièrement aux *sarigues*, où le rond pronateur est suivi immédiatement du radial interne, qui, dans ce genre, est situé davantage vers le côté radial de la main.

Dans plusieurs mammifères, surtout de l'ordre des *carnassiers*, par exemple l'*hyène*, l'*ours*, le muscle long palmaire se confond très intimement avec le fléchisseur superficiel des doigts; c'est

pourquoi j'y reviendrai en décrivant ce muscle.

Cela n'a pas lieu chez d'autres, particulièrement les *rongeurs*, par exemple, le *porc-épic*. Dans cet animal, le long palmaire, qui est considérable, s'attache aux os particuliers conformés en bouclier, que l'on trouve aux premier et cinquième doigts. Toute la face inférieure de l'os scutiforme appartenant au cinquième doigt, donne naissance, en outre, au court palmaire, qui va s'insérer à l'os scutiforme du premier doigt; il rapproche l'un de l'autre ces deux os.

Dans les *loris*, parmi les *quadrumanes*, le long palmaire se rend à un petit os carpien, qui est situé sur les tendons des fléchisseurs, à peu près à distance égale entre les deux bords de la main.

b. *Muscles des Doigts.*

§. 205.

Les muscles des doigts des mammifères se divisent aussi en *longs* et en *courts*.

§. 206.

1. L'*extenseur commun des doigts* naît, sous les extenseurs de la main, de l'épicondyle, ou à la fois, de la face antérieure et externe des os de l'avant-bras; il s'insère à tous les doigts,

excepté le pouce, au moyen de longs tendons séparés.

Il est formé, dans les *solipèdes*, de deux têtes, qui sont largement séparées. La tête supérieure naît de l'épicondyle, au-dessous de l'extenseur de la main; la tête inférieure et externe vient du radius. Le tendon du muscle va à la face dorsale de toutes les phalanges.

Chez le *dromadaire*, ce muscle est divisé en deux, dont l'externe représente peut-être, soit seul, soit à la fois, l'extenseur du petit doigt, tandis que l'interne correspond en même temps à celui du deuxième doigt.

Le muscle supérieur, qui est bien plus faible que l'extenseur de la main, tire son origine uniquement de l'épicondyle, et se partage, à l'extrémité du tiers supérieur de l'avant-bras, en deux ventres, dont l'interne se rend au deuxième doigt; l'externe et à tous les deux. Il est vraisemblable, d'après cette disposition, que le ventre interne est l'extenseur de l'index.

Le muscle inférieur, qui est sous-jacent, naît de l'épicondyle et de la partie supérieure de la face externe de l'avant-bras; il se porte uniquement au deuxième doigt. Celui-ci constitue vraisemblablement la totalité, ou une partie de l'extenseur du cinquième doigt.

Chez le *cochon*, il y a deux extenseurs communs, situés l'un sous l'autre et confondus

d'une manière intime; ils s'insèrent par des tendons séparés, aux trois tendons internes.

L'extenseur commun du *daman*, dont le ventre externe est séparé dans une longue étendue, se rend aux quatre doigts.

Chez l'*ornithorhynque*, il s'insère seulement aux trois doigts externes.

Dans le *tatou*, parmi les *édentés*, l'extenseur commun des doigts correspond seulement aux deuxième, troisième et quatrième doigts; il se distribue chez le *paresseux didactyle*, seulement aux deux premiers et, chez le *fourmilier didactyle*, il n'atteint même que le *gros doigt externe*, qui correspond au troisième doigt.

Dans les *rongeurs*, les *marsupiaux*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*, l'extenseur commun fournit aux quatre doigts externes. Je l'ai vu cependant, chez l'*atele*, n'aller qu'aux deuxième, troisième et quatrième doigts; mais en revanche, l'extenseur du petit doigt est intimement confondu avec lui.

Ordinairement l'extenseur commun des doigts se divise non loin de son origine; dans le *phoque*, son tendon ne commence à prendre de largeur qu'au niveau du carpe, et il ne se divise en ses quatre languettes qu'au commencement du métacarpe.

Ce muscle est très distinct dans les *chauve-souris*; son extrémité humérale se détache de l'épicondyle au-dessous du rond pronateur; il

ne s'insère également qu'aux quatre doigts externes, par le moyen de tendons très délicats et longs, qui se prononcent au haut de l'avant-bras.

2. Le *petit extenseur propre* du cinquième doigt, petit doigt ou doigt le plus externe, n'est souvent qu'une partie du muscle précédent, et vient de la même région que lui.

Dans les *solipèdes*, il naît du radius sous la tête inférieure du précédent, dont il est entièrement séparé, et va s'attacher en avant, au milieu de la première phalange de son doigt.

Dans les *ruminans*, il a été décrit avec le muscle qui précède ; son tendon s'y confond sur le deuxième doigt avec le tendon externe de l'extenseur commun.

Chez le *cochon*, il se porte aux troisième et quatrième doigts ; chez le *daman*, seulement à la première phalange du cinquième doigt.

Dans l'*ornithorhynque*, il est partagé en deux muscles distincts, qui vont exclusivement au cinquième doigt.

Dans le *tatou*, il n'atteint que le quatrième doigt, s'insérant par un tendon au métacarpien correspondant, et, par un second tendon, aux phalanges.

Chez le *fourmilier didactyle*, il est vraisemblablement une partie d'un second extenseur des doigts, qui, comme celui qui est situé sur lui, se fixe seulement à la première phalange du doigt moyen.

Chez l'*aï*, il est entièrement séparé, plus fort que l'extenseur commun; mais il se termine à la base de la première phalange du troisième doigt.

Parmi les *rongeurs*, la *marmote* ne le présente inséré qu'au cinquième doigt; chez d'autres, par exemple, le *porc-épic* et le *lièvre*, il se rend, en outre, au quatrième.

Il est à remarquer que la *marmote* possède, outre ce muscle et l'extenseur commun, deux muscles propres, naissant de l'épicondyle immédiatement au-dessous de l'extenseur commun, et se terminant à la seconde phalange des troisième et quatrième orteils.

Chez le *kangurou* et le *sarigue*, il fournit seulement aux quatrième et cinquième doigts.

Dans l'*hyène* et le *phoque*, suivant une observation juste de M. Duvernoy (1), le muscle qui nous occupe va seulement au côté externe des quatrième et cinquième doigts.

Chez l'*ours*, le *coati*, le *raton*, le *blaireau*, le *potto*, la *marte*, la *loutre*, l'*ichneumon*, le *chien* et le *chat*, il s'insère, en outre, au troisième doigt.

Dans les *singes* et les *makis*, parmi les *quadrumanes*, il s'attache à la fois aux quatrième et cinquième doigts; il y est intimement confondu avec l'extenseur commun.

(1) Loc. cit., p. 68.

Chez l'*homme*, son insertion se borne communément au cinquième doigt.

3. Il existe très généralement un *extenseur propre de l'index*, situé plus profondément, qui vient de la région moyenne du cubitus, et dont le tendon va au côté externe de la première phalange.

Ce muscle, réuni à l'extenseur du petit doigt, représente d'une manière plus ou moins parfaite le *pédieux* ou le court extenseur des orteils.

Il manque dans les *solipèdes*.

D'après M. Cuvier, il manquerait aussi aux *ruminans*; mais nous avons déjà vu qu'il y existe réellement (1).

Dans le *cochon*, ce muscle se rend aux deux premiers doigts.

On ne le trouve pas dans le *daman*.

Parmi les *édentés*, le *tatou* a positivement un extenseur propre borné à l'index exclusivement.

Chez le *fourmilier*, il y a un muscle court, s'étendant de la partie inférieure du cubitus à la phalange unguéale du deuxième doigt, et remplaçant tous les extenseurs de ce doigt. Chez l'*aï*, il naît du cubitus, sous le long abducteur du pouce, et se termine à la base de la première phalange du premier doigt.

Il existe aussi dans les *rongeurs*, du moins chez le *porc-épic*, la *marmote*, le *castor* et le *lièvre*.

(1) *Voyez* pag. 319.

Chez le *castor*, il envoie, en outre, quelquefois un petit tendon au pouce.

Il doit manquer au *lièvre*, suivant M. Cuvier, mais il y existe réellement; quoiqu'il y soit seulement très mince et muni d'un long tendon; son extrémité se fixe au côté radial de l'index.

Dans le *sarigue*, il envoie aussi un court tendon au troisième doigt.

Parmi les *carnassiers*, l'*ours* et le *coati*, offrent son origine fixée à la moitié supérieure du cubitus, et son extrémité terminale au pouce et à l'index.

Dans le *raton*, il va seulement aux deuxième et troisième doigts. Chez l'*hyène*, il s'étend de la région moyenne du cubitus au troisième doigt.

Chez le *phoque*, l'extenseur propre de l'index se détache de l'extrémité supérieure du radius, et en outre de l'épicondyle, immédiatement au-dessous de l'extenseur commun des doigts; il va au second et au troisième doigt. Je n'ai trouvé pour le troisième doigt, qu'un seul tendon, et non deux, comme M. Duvernoy (1).

L'extenseur de l'index des *loris*, parmi les *quadrumanes*, est partagé en deux muscles qui naissent fort haut du cubitus : le supérieur, qui est plus petit que l'autre, s'attache à l'index et au côté radial du doigt médian; l'inférieur se fixe au côté cubital du doigt du milieu.

Les *makis*, proprement dits, n'ont qu'un seul

(1) Loc. cit., p. 68.

muscle pour l'index et le doigt médian ; mais son tendon se bifurque.

Les *singes* offrent la même disposition.

Chez le *coaïta*, chaque tendon se subdivise à son tour en deux languettes, une interne et une externe ; la languette externe du tendon de l'index s'unit au tendon de l'extenseur du cinquième doigt. Dans ce singe, le muscle ne naît pas du cubitus comme de coutume ; il vient du radius.

Chez l'*homme*, il ne va communément qu'au doigt indicateur.

§. 207.

Il résulte de ce que nous venons d'exposer, que les mammifères ont, en général, deux tendons extenseurs pour chacun des quatre doigts externes, tandis que chez l'*homme* ce nombre double ne se rencontre ordinairement qu'aux deuxième et cinquième doigts. Cette disposition a pour effet de rendre la main des animaux plus semblable au pied, et de la faire relever avec plus de force que dans l'homme ; ce qui est fort avantageux pour la marche à quatre pattes.

§. 208.

Le *pouce* a plusieurs longs muscles qui lui sont propres ; on lui reconnaît, quand il est bien développé, un *abducteur* et deux *ex-*

tenseurs, dont l'un est *long* et l'autre *court*.

4. Le *long abducteur du pouce* se détache des régions supérieure et moyenne du radius et du cubitus, en avant des extenseurs radiaux de la main et du long supinateur; il se rend à l'os trapèze et au bord radial de la base du métacarpien du pouce.

Chez le *cheval*, tous ces muscles sont représentés vraisemblablement par un muscle très faible, qui naît un peu au-dessous du milieu de la face externe du radius, et qui se dirige obliquement, par-dessus les tendons de l'extenseur radial de la main, à l'os styloïde interne.

L'abducteur du pouce manque aux *ruminans*, ou est confondu avec l'extenseur propre de l'index.

Chez le *cochon*, il y a, au contraire, indépendamment des quatre muscles précédemment décrits, un autre muscle, petit, qui s'étend de la moitié inférieure de l'avant-bras, au milieu du bord interne du premier métacarpien, et qui doit incontestablement être rangé ici.

L'abducteur du pouce est considérable chez le *daman*.

Dans l'*ornithorhynque*, il constitue un muscle propre, qui s'étend de la moitié supérieure du cubitus, à la base du premier métacarpien.

Il manque au *tatou* parmi les *édentés*.

Chez le *fourmilier*, on peut prendre pour ab-

ducteur du pouce, un muscle qui naît de l'humérus, au-dessus du long supinateur, et qui se fixe, soit à l'os ensiforme, soit à la substance musculaire de la paume de la main. Dans cette supposition, le muscle aurait une origine très élevée; il me semble par conséquent plus exact de le comparer au long supinateur, et conséquemment au tenseur de la membrane antérieure du vol (1).

Cette manière de voir déjà énoncée plus haut, est confirmée par la conformation de l'*aï*, qui possède, outre ce long muscle, un autre muscle propre, étendu de presque tout le cubitus au rudiment du métacarpien le plus interne, et qui est évidemment l'abducteur du pouce.

L'abducteur du pouce est surtout fort considérable parmi les *rongeurs*, chez le *porc-épic* et la *marmote*.

Dans le *castor*, il est petit, mais double.

Il existe aussi dans les *animaux à bourse*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*.

Dans les *rongeurs précités*, le long abducteur du pouce est confondu avec l'extenseur de ce doigt; car il n'existe pas d'autre muscle long du pouce. Cette disposition se rencontre, en outre, dans les genres *cabiai*, *lièvre*, *rat*, *écureuil*, *hamster*; parmi les *carnassiers*, chez

(1) *Voyez*. pag. 64.

l'*hyène*, le *chien*, le *chat*, les *mustèles*, l'*ichneumon*, le *blaireau*, le *coati*, l'*ours*, le *raton*, le *hérisson*; parmi les *marsupiaux*, dans le *kangurou*, et chez l'*atèle* parmi les *quadrumanes*.

Chez le *phoque*, il est tout-à-fait distinct de l'extenseur du pouce, et constitue un muscle considérable.

Dans les autres mammifères, et principalement les *quadrumanes*, il est plus fort que chez l'homme; il s'insère le plus souvent, indépendamment de son attache au métacarpien du pouce, encore à l'os trapèze et à l'os surnuméraire interne.

Il est assez développé dans les *chauve-souris*, et vient de l'extrémité supérieure de l'os antibrachial; il élève à la fois toute la main.

Il est aidé puissamment dans son action par un muscle alongé et muni d'un long tendon, qui se détache en arrière de l'aponévrose du muscle crotaphite, et de l'arcade occipitale. Ce muscle s'insère par son tendon, qui chemine dans le bord antérieur de la membrane du vol, à l'os métacarpien du pouce. Il tire le pouce fortement en haut, élève toute l'aile par le moyen d'un tendon qui se détache de cet os et se fixe à la première phalange du second doigt.

On ne peut douter de l'analogie de ce muscle auxiliaire avec le tenseur de la membrane antérieure du vol que nous avons sigualé dans

les *oiseaux* (1); mais il est situé plus haut que lui.

5. 6. *Des extenseurs du pouce*, le plus petit prend son origine du radius, au-dessous du long abducteur du pouce; le grand vient du cubitus. Le premier s'étend, par un long tendon, jusqu'à la première phalange du pouce ; le second va à la seconde phalange.

Ces deux muscles manquent, ou sont confondus soit avec l'abducteur du pouce, qui est ordinairement plus fort qu'eux, soit avec l'extenseur de l'index, dans les *solipèdes*, les *ruminans*, les *cochons*, le *daman*, les *édentés*, les *rongeurs*, chez la plupart des *carnassiers*, et, parmi les *quadrumanes*, dans l'*atèle*.

Le long extenseur du pouce existe seul, mais séparé de l'abducteur de ce doigt, chez l'*ornithorhynque;* parmi les *carnassiers*, dans le *phoque;* parmi les *marsupiaux*, chez le *sarigue*.

Chez l'*ornithorhynque*, il s'attache aussi au deuxième doigt.

Les *loris* et les *makis*, parmi les *quadrumanes*, n'ont également que le long extenseur du pouce.

Le petit manque aussi dans les *singes*, tandis que le grand existe. On y voit distinctement que le petit est confondu avec l'abducteur du pouce, parce que celui-ci s'insère, outre son attache ordinaire, aussi à la base de la première phalange du pouce.

(1) *Voy.* pag. 64.

Chez l'*homme*, les deux extenseurs propres du pouce sont ordinairement séparés.

§. 209.

7. 8. Les mammifères ont très généralement deux *longs fléchisseurs communs des doigts*, qui tirent leur origine des os de l'avant-bras et qui s'attachent aux doigts externes; l'un est *superficiel*, l'autre est *profond*.

Le *long fléchisseur superficiel des doigts* naît de l'épitrochlée et de la partie supérieure du cubitus et du radius; le *profond*, qui est plus fort, vient des deux tiers supérieurs du cubitus, qu'il enveloppe presqu'en entier.

Les tendons du premier se bifurquent au niveau des doigts, et s'insèrent à la seconde phalange. Ceux du second passent par ces fentes et prennent leur insertion à la troisième phalange; cette conformation a fait distinguer le premier par le nom de *fléchisseur perforé*, et le second par celui de *fléchisseur perforant*. Le tendon du fléchisseur profond donne naissance à autant de muscles grêles qu'il y a de doigts; ceux-ci sont les *lombricaux*, qui se fixent au côté interne des premières phalanges. Le fléchisseur superficiel fléchit la seconde phalange; le profond fléchit la troisième.

Les tendons de ces muscles sont fixés: 1° au carpe, par un fort ligament transversal, le *li-*

gament palmaire propre : et 2° aux doigts, par plusieurs ligaments, plus petits. Les plus forts de ces derniers, sont les *gaînes transversales*, (*vaginalia ligamenta digitorum*), qui sont étendues sur les phalanges, par dessus les tendons, du bord cubital au bord radial.

D'autres ligaments bien plus faibles et plus lâches, les *ligaments croisés*, sont situés sur les articulations.

Ces deux sortes de ligaments entourent une capsule synoviale alongée, qui forme aux tendons une enveloppe le long des doigts, et qui sur plusieurs points, envoie en dedans, aux tendons, de petits prolongements, les *ligaments vasculaires* ou *de soutien* (*tenacula tendinum flexorum digitorum*) (1).

Dans les *solipèdes*, les têtes supérieures des deux muscles, qui viennent du côté postérieur de l'extrémité inférieure de l'humérus, sont d'abord confondues et constituent un mus-

(1) Ces ligaments, étroits et délicats, qui, des tendons des fléchisseurs des doigts, s'étendent aux phalanges sous-jacentes, et qui sont destinés à fixer ces tendons dans leur position, sont, chez l'*homme*, au nombre de quatre. Ils se distinguent, suivant leur position et leur forme, en un supérieur et un inférieur pour le fléchisseur superficiel (*tenaculum tendinis perforati superius s. gracile*, et *inferius s. latum*), et également en un supérieur et un inférieur pour le fléchisseur profond (*tenaculum tendinis perforantis superius* et *inferius*). (N. d. T.)

cle considérable. Enfin le tendon inférieur du fléchisseur superficiel reçoit, au commencement du quart inférieur du radius, une petite tête qui est simplement tendineuse.

Dans les *ruminans*, les deux fléchisseurs sont totalement séparés; ce n'est qu'à l'extrémité inférieure de l'os du canon que leurs tendons se confondent, pour se diviser aussitôt après.

Les *solipèdes* et les *ruminans* offrent une forte et large aponévrose, appliquée immédiatement à la face inférieure ou postérieure de l'os du canon; chez les *ruminans*, elle se partage inférieurement en deux languettes, dont chacune s'insère à la dernière phalange de chaque orteil. Elle détache, en outre, avant de se bifurquer, une languette superficielle qui descend et se divise également en deux, pour s'unir au tendon du fléchisseur perforé. Cette aponévrose représente, sans contredit, les muscles lombricaux et interosseux.

Les fléchisseurs du *cochon*, comme ceux des autres ordres, sont entre eux confondus; mais on peut néanmoins les distinguer en un fléchisseur superficiel et un profond.

Dans le *daman*, le fléchisseur superficiel présente, dans la paume de la main, une large aponévrose, qui se divise en avant. Il n'y a que la seconde bandelette se détachant pour le doigt médian, qui soit absolument tendineuse; les trois

autres sont, à leur origine, enveloppées par un large ventre charnu qui leur est commun.

Le profond fléchisseur, qui est dans ce genre beaucoup plus épais que l'autre, naît de l'épitrochlée par deux têtes, et se convertit à l'extrémité inférieure de l'avant-bras, en un tendon commun, destiné à fournir aux quatre doigts externes. Il s'en détache, en outre, fort haut à l'avant-bras, deux petits ventres, dont les longs tendons se rendent aux premier et troisième tendons du fléchisseur superficiel, au niveau de la base des doigts.

Les muscles lombricaux semblent manquer à ce pachyderme; mais il est extrêmement vraisemblable qu'ils sont représentés par les deux petits ventres qui viennent d'être décrits.

L'*ornithorhynque* n'a qu'un fléchisseur commun des doigts; extraordinairement large et aplati, ce muscle prend naissance à l'épitrochlée et à tout le cubitus; il contient dans son large tendon inférieur deux os considérables, et s'insère aux phalanges unguéales de tous les doigts. Il se détache de ce tendon, quatre muscles grêles, qui ne vont à aucun os, mais uniquement à la membrane natatoire. On ne trouve, indépendamment de ce muscle, ni court, ni long fléchisseur; ils sont remplacés, sans doute, par le grand développement qu'ont pris le ventre charnu et les tendons du muscle unique.

Le long fléchisseur perforant du *fourmilier didactyle*, parmi les *édentés*, est le plus fort des muscles de l'avant-bras; il égale presque en masse tous les autres muscles de cette région; il naît des deux os de l'avant-bras, par deux têtes, et s'attache, par un très fort tendon, à la troisième phalange du troisième doigt et, par un tendon plus faible, à celle du second doigt.

Le troisième doigt reçoit, en outre, un petit fléchisseur perforé, venant de l'épitrochlée; le second doigt ne reçoit pas d'autre muscle.

Chez le *tatou*, le fléchisseur superficiel se divise en trois muscles; l'un, dont le tendon ne se fend que bien bas, est destiné au pouce et à l'index; un autre est pour le troisième doigt; le troisième muscle enfin est pour le quatrième doigt.

Le fléchisseur profond se rend aux trois doigts externes. Son tendon contient, dans la région du carpe, un fort fibro-cartilage, qui plus tard s'ossifie indubitablement. Les muscles lombricaux sont ici longs et très considérables.

Nous avons vu le fléchisseur superficiel manquer tout-à-fait dans l'*ornithorhynque*; on rencontre une disposition analogue dans l'*aï*. Les deux fléchisseurs y sont totalement confondus et forment un muscle très fort, qui est le plus épais de l'avant-bras. Ce muscle naît, par trois

têtes, de l'épitrochlée, du radius et du cubitus, et se divise, en bas, en trois ventres, qui, par autant de tendons, s'attachent aux troisièmes phalanges. Arrivés au niveau de la seconde phalange, ces tendons se renflent considérablement et présentent, à leur face inférieure, une fente longitudinale qui ne pénètre pas toute leur épaisseur. Cette fente est un indice évident de fusion, qui s'exprime quelquefois aussi par la disposition que présente la tête venant de l'humérus; en effet, souvent celle-ci se bifurque et envoie un petit tendon propre au grand tendon qui va au premier orteil.

Le fléchisseur superficiel de la *marmote*, parmi les *rongeurs*, est surtout mince et se divise, à une distance peu considérable de son origine, pour les quatre doigts externes. Il existe, au commencement de la fente de chaque tendon, un fort anneau cartilagineux, par lequel passe le tendon du profond fléchisseur, qui est ainsi très exactement fixé et retenu comme dans une gâche solide; une disposition de cette nature a des résultats importants pour la force de la flexion.

Le fléchisseur profond a quatre têtes, qui viennent de l'épitrochlée, à côté de la poulie destinée au cubitus; elles naissent encore du radius et du cubitus lui-même. A l'extrémité inférieure de l'avant-bras, toutes ces têtes s'insèrent à un fort et large tendon, qui reste unique jusqu'à l'extrémité antérieure du méta-

carpe, où il se résout en quatre languettes pour les quatre doigts externes. Chacune de ces languettes donne naissance à un faible muscle lombrical.

Dans le *porc-épic*, le fléchisseur superficiel envoie un fort faisceau charnu au métacarpien surnuméraire interne; ce faisceau tire en dedans et en haut cet os ainsi que le pouce. Son tendon forme, au point de sa division, un canal très long qui loge le tendon du fléchisseur perforant.

Dans le *kangurou*, le fléchisseur superficiel, le profond et le fléchisseur du pouce ne constituent qu'un muscle, qui s'insère aux doigts par des tendons simples.

Dans le *sarigue*, le fléchisseur du pouce n'est que le premier tendon du fléchisseur profond. Le fléchisseur superficiel, qui est bien plus petit et pourvu de tendons extrêmement grêles, mais séparés, se détache principalement de la face de flexion du profond fléchisseur, qui est très fort, et en outre aussi de la partie supérieure du cubitus.

Dans les *carnassiers*, les deux fléchisseurs et le long palmaire, comme la remarque en a déjà été faite (1), sont tellement intriqués, qu'on est obligé de les décrire en commun.

Chez l'*hyène*, on voit naître, en arrière et en bas de l'épitrochlée, un ventre charnu mince, alongé et pourvu d'un long tendon, qui

(1) *Voyez* pag. 317.

appartient principalement au fléchisseur superficiel. A l'extrémité du premier cinquième de l'avant-bras, il se confond avec le profond fléchisseur sous-jacent, qui est charnu plus haut, lui reste uni dans une assez longue étendue et se divise, un peu au-dessus du point où il s'isole, en deux ventres, dont l'inférieur le continue, tandis que le supérieur, arrivé à l'articulation de la main, s'applique, par une longue languette tendineuse, au bord radial du large tendon commun du fléchisseur profond et se confond avec lui.

Vers la fin de l'avant-bras, le premier ventre se partage en trois faisceaux, dont les tendons, perforés, se rendent aux deuxième, troisième et quatrième doigts.

A ce muscle se réunit le long palmaire que nous allons considérer.

Le long palmaire est un muscle charnu dans une longue étendue, mais mince, qui naît, au-dessus des fléchisseurs, des côtés interne et postérieur de l'épitrochlée; il devient tendineux à sa partie inférieure et constitue, par son épanouissement, l'aponévrose palmaire.

De cette aponévrose, naît, au niveau de l'articulation de la main, le tendon superficiel du cinquième doigt, qui s'épanouit plus loin, se porte en avant et se partage, au métacarpe, en quatre languettes destinées pour les quatre doigts externes; chacune de ces languettes,

qui sont appliquées sur les languettes tendineuses, correspondantes du fléchisseur superficiel, s'élargit à la base de la première phalange, se confond avec le tendon du fléchisseur superficiel, et constitue avec lui un long canal qui reçoit le tendon fourni par le fléchisseur profond.

Le fléchisseur profond a cinq têtes. La plus forte qui vient de l'épitrochlée se convertit, en bas, en un large tendon qui est fibro-cartilagineux à sa face inférieure. Le faisceau mentionné lors de la description du fléchisseur superficiel constitue la première des quatre autres têtes. Les trois qui restent tirent leur origine de l'épitrochlée, du radius et du cubitus, s'insèrent, par des tendons grêles, au large tendon commun de la première tête et forment, conjointement avec le faisceau qui vient du fléchisseur superficiel, la portion radiale du large tendon palmaire du fléchisseur profond. C'est de ce tendon commun que naissent les tendons perforants qui vont aux quatre doigts externes.

Le milieu de la première phalange détache un très fort ligament fibreux, étroit et convexe en avant, qui envoie de fortes fibres tendineuses aux callosités situées au-dessous de l'articulation des premières phalanges avec les métacarpiens; ce ligament s'insère, en outre, aux ligaments palmaires des doigts; il est dans un grand état de tension et recouvre les tendons des fléchisseurs, qu'il sert à fixer plus exactement.

Les autres *carnassiers* ont des conformations fort analogues à celle qui vient d'être exposée chez l'*hyène*.

La *taupe* n'a qu'un seul fléchisseur commun, qui se confond avec l'aponévrose palmaire.

Le fléchisseur profond du *phoque* est fort considérable ; il se rend, comme de coutume, aux cinq doigts; parce que le long fléchisseur du pouce n'existe pas comme muscle isolé.

Le fléchisseur superficiel, beaucoup plus petit que le profond, fournit la plupart des tendons perforés ; mais il y a encore d'autres faisceaux musculaires venant du haut de l'avant-bras, en partie du profond fléchisseur, en partie de l'épitrochlée, qui s'attachent, par de longs tendons, aux languettes superficielles, qui sont plus fortes.

Les faisceaux profonds dont il s'agit sont évidemment les *muscles lombricaux*, dont les tendons sont confondus avec ceux du fléchisseur superficiel.

Du reste, il est faux que les tendons de ces muscles s'insèrent à la première phalange, comme l'avance M. Duvernoy (1) ; ils s'attachent seulement à la seconde phalange, tout-à-fait à sa racine. La première phalange ne reçoit point de fléchisseur propre.

Il est incontestable que les muscles lombricaux et le fléchisseur superficiel sont confondus, afin d'empêcher la flexion des phalanges les unes

(1) Loc. cit., p. 67.

sur les autres. C'est pour cela aussi que le fléchisseur superficiel prend son insertion aussi loin en arrière.

Ils n'appartiennent réellement qu'aux trois doigts du milieu. Le cinquième reçoit, en revanche, un fléchisseur propre, fort et long, qui vient de l'olécrâne et qui est en même temps un long abducteur.

Le long palmaire naît de l'épitrochlée ; il se détache, en outre, par une tête plus forte, de l'extrémité inférieure de la crête de l'humérus ; puis il se convertit en une aponévrose, dont une partie se perd dans la peau de la paume de la main, et dont l'autre s'attache, par de fortes languettes, à l'os métacarpien et à la première phalange du pouce.

Les *chauve-souris* ont un long fléchisseur commun, pourvu d'un long tendon; ce muscle prend naissance, en avant du cubital interne, à l'épitrochlée et au quart postérieur de l'avant-bras. Il se porte à tous les doigts, même au pouce, abaisse la main avec force et la met en adduction ; il rapproche aussi les doigts les uns des autres et conséquemment, ploie l'aile.

Les *loris*, parmi les *quadrumanes*, ont les deux fléchisseurs intimement confondus.

Le superficiel est interrompu par un tendon grêle, au milieu de l'avant-bras : le ventre inférieur, qui a plus de longueur que le supérieur, fournit les tendons grêles qui font agir les quatre doigts externes.

Le fléchisseur profond prend naissance, par deux têtes, à l'épitrochlée, au radius et au cubitus ; il s'unit, au milieu de l'avant-bras, par un faisceau charnu considérable, au ventre supérieur du fléchisseur superficiel. Chacune des têtes du profond fléchisseur aboutit à un tendon commun, dont chacun envoie une languette pour les tendons perforants ; tous ces tendons ont ainsi deux racines.

Les *muscles lombricaux* sont ici fort nombreux, et plus développés que dans tout autre animal.

On y trouve :

1° Les lombricaux ordinaires, mais disposés des deux côtés de chaque doigt ; leur nombre est de la sorte double ; ils sont charnus jusqu'au milieu de la première phalange qui leur donne insertion.

2° Des lombricaux accessoires qui se portent également aux deux côtés des doigts ; ils naissent du pisiforme, comme un muscle unique, sont charnus dans toute la longueur de la première phalange, et s'attachent, en arrière, à la phalangine.

3° Une troisième paire de lombricaux se détache de la seconde phalange pour la troisième.

Les *loris* ont donc *ving-quatre* muscles lombricaux, au lieu des *quatre* qui existent communément ; le nombre en est par conséquent *sextuplé*. Ce phénomène, déjà curieux en lui-même, l'est encore davantage, quand on se

rappelle que les *makis*, lorsqu'ils marchent, fléchissent toujours la seconde et la troisième phalange, de manière à les mettre en rapport avec le sol, non par leur face palmaire, mais par leur face dorsale. Du reste, la flexion opérée par la troisième paire de ces muscles est si vigoureuse, qu'il est impossible à l'animal de mettre la phalange unguéale en extension parfaite, comme je m'en suis convaincu sur des individus vivans et sur des individus morts.

Presque tous ces lombricaux sont des muscles insolites, puisque les interosseux existent en sus.

Il est digne de remarque que les *makis* proprement dits, bien qu'ils aient aussi la troisième phalange dans un état constant de flexion, n'offrent aucune trace de cette disposition ; ils n'ont, en effet, que les lombricaux ordinaires, qui se rendent aux premières phalanges. La flexion des troisièmes phalanges n'est possible, dans ce genre, que par suite du volume considérable du fléchisseur profond, et de la longueur des fentes des tendons du fléchisseur superficiel.

Les deux fléchisseurs communs des doigts sont bien mieux séparés l'un de l'autre dans les *singes* et l'*homme*.

Le fléchisseur du pouce manque comme muscle propre dans tous les *quadrumanes ;* il y fait partie du fléchisseur profond. Il est représenté par un tendon qui ne se détache du tendon commun que dans la main.

Ce tendon se sépare bien plus haut dans les *makis* que dans les *singes ;* ce qui indique une tendance plus prononcée à l'isolement du long fléchisseur du pouce.

L'*atèle* n'a aucune trace de ce tendon.

9. Le pouce reçoit, dans plusieurs animaux, un *long fléchisseur* propre, qui s'étend du radius à la phalange unguéale, et qui est bien plus faible que le fléchisseur commun.

Ce muscle manque cependant à la plupart des mammifères, surtout aux *solipèdes*, aux *ruminans*, à l'*ornithorhynque*, au *cochon*, au *daman*, aux *édentés*, aux *rongeurs*, aux *marsupiaux*. Nous venons de faire remarquer qu'il ne forme également pas un muscle propre dans les *quadrumanes*.

On le trouve toutefois isolé dans plusieurs animaux.

Il l'est assez généralement dans les *carnassiers*, même dans l'*hyène*, quoiqu'il y soit mince et très petit ; puisqu'il se détache seulement de l'origine du septième inférieur du radius.

Il existe aussi comme muscle propre dans le *chien* et le *coati*. Il y va, par un fort tendon, au côté radial du tendon commun du fléchisseur profond ; plus loin, il s'isole de nouveau et se rend au pouce.

Dans les autres, par exemple, le *chat* et l'*ours*, dans l'espèce *brune*, aussi bien que dans la *blanche*, il se comporte comme nous l'avons

indiqué pour les *quadrumanes*, lors de la description du fléchisseur commun.

Chez l'*homme*, il prend son origine à la moitié moyenne de la longueur du radius, et communément aussi à l'épitrochlée, par une petite languette supérieure.

§. 210.

Les *petits muscles de la main* naissent du carpe et du métacarpe ; ils s'insèrent aux os métacarpiens, et surtout aux premières phalanges.

Les muscles *communs* sont les *interosseux*, qui, des faces latérales des métacarpiens s'étendent aux deux côtés des bases des premières phalanges, et qui se partagent en *externes* et *internes*, ou en *interosseux à deux têtes*, et en *interosseux à une tête*.

Les muscles interosseux, proprement dits, ne sont attribués qu'aux doigts externes, savoir : deux pour chacun des deuxième, troisième et quatrième doigts, et un seul pour le côté radial du cinquième. Il y a cependant plusieurs muscles du pouce et du petit doigt, que l'on regarde comme des muscles propres, qui sont parfaitement analogues aux interosseux.

Cette proposition est surtout démontrée par la disposition de ces muscles dans l'*ornithorhynque*, où le pouce et le petit doigt n'ont que les interosseux ordinaires ; le petit doigt

ne présente même que l'interosseux externe.

Nuls muscles ne présentent cette ressemblance d'une manière plus frappante que l'*abducteur du petit doigt*, qui est évidemment l'interosseux cubital de cet os, et que l'*adducteur* et le *court abducteur du pouce*, qui représentent les interosseux cubital et radial de ce doigt.

Le pouce offre, en outre, un *court fléchisseur* et un *opposant* ; le cinquième doigt possède un *adducteur* et un *court fléchisseur*. Les *fléchisseurs* paraissent être des répétitions distinctes des muscles lombricaux, d'autant plus que ceux-ci manquent au pouce.

De tous ces muscles, il n'y a que l'opposant du pouce et l'adducteur du petit doigt, qui aillent aux métacarpiens de ces doigts ; il s'ensuit que l'adducteur du petit doigt correspond à l'opposant, et non à l'adducteur du pouce.

Telle est la disposition de ces muscles, lorsque le développement de la main est parfait, par exemple, chez l'*homme*.

Les *interosseux* existent de la manière indiquée dans les animaux qui ont plusieurs métacarpiens et doigts correspondans.

Nous avons déjà fait remarquer qu'ils manquent dans les *solipèdes* et les *ruminans*, où il est vraisemblable qu'ils sont représentés, conjointement avec les lombricaux, par une large aponévrose.

Ils sont distincts chez le *daman*. Le premier a deux têtes; la radiale vient du rudiment du

pouce; elle représente, par conséquent, un muscle interosseux de ce doigt.

Chez le *cochon*, ce muscle naît du carpe et n'a qu'une tête.

Dans l'*ornithorhynque*, chaque métacarpien détache un muscle qui se partage en deux tendons destinés aux deux côtés du doigt correspondant.

Les interosseux du *tatou*, parmi les *édentés*, sont faibles; chez l'*aï*, ils sont tous deux transformés en courts extenseurs des doigts, comme il sera indiqué ci-après.

Leur disposition est tout-à-fait particulière dans les *fourmiliers*; ils semblent presque tous destinés principalement à mouvoir l'énorme *pisiforme*, qui est mis en mouvement par cinq petits muscles, et qui paraît conséquemment remplir l'office de pouce (1).

Les interosseux des *carnassiers* sont très forts; le premier n'a le plus souvent qu'une tête. Ils sont placés, dans cet ordre et dans celui des *rongeurs*, presque entièrement à la face palmaire de la main, et se comportent plutôt comme fléchisseurs que comme abducteurs des doigts.

Ils n'offrent guère de particularités dans les autres animaux. Le plus souvent ils sont confondus entre eux.

Le premier interosseux externe n'a qu'une

(1) Anatomie du fourmilier didactyle, par J. F. Meckel, dans *Archiv für Physiologie*, V, 47, 48.

tête dans les *makis*, où il naît uniquement du second métacarpien; il a deux têtes dans les *singes*. Il est fort remarquable qu'il a deux têtes même dans le *coaïta* et l'*hyène*, nonobstant la petitesse du pouce.

Dans les *chauve-souris*, ces muscles sont petits; ils s'étendent du carpe à l'extrémité postérieure des métacarpiens, et fléchissent la main.

Le cinquième doigt est communément muni de son *abducteur* et de son *adducteur*; dans les *quadrumanes*, il a même son *fléchisseur*.

L'adducteur manque dans plusieurs *carnassiers*, notamment dans les *chiens*, tandis que le *fléchisseur* y est développé.

Il existe, au contraire, dans le *raton*. Il y est même fort volumineux.

L'*abducteur* des *quadrumanes* et des *carnassiers* est bien plus grand que celui de l'*homme*.

Dans les *chauve-souris*, le fléchisseur du cinquième doigt est proportionnellement très fort et long.

Chez l'*ornithorhynque*, le cinquième doigt n'offre qu'un seul muscle, l'interosseux externe.

Les petits muscles du *pouce* manquent dans les *solipèdes*, les *ruminans* et en outre, dans le *daman*, quoique celui-ci possède un rudiment de pouce.

Dans l'*ornithorhynque*, le pouce n'a que ses deux interosseux.

Le pouce du *tatou* n'offre qu'un fléchisseur et

un opposant, qui sont petits; son adducteur est faible, puisqu'il n'est représenté que par une bande transversale, qui se dirige au haut de ce doigt.

Dans le *fourmilier*, il y a un *adducteur* qui s'étend du métacarpien du deuxième doigt au rudiment du pouce et principalement à l'os ensiforme.

Le *porc-épic* parmi les *rongeurs* a deux *petits fléchisseurs du pouce*, un superficiel et un profond; le premier, qui est une continuation du faisceau sus-mentionné du fléchisseur superficiel, s'étend de l'os surnuméraire interne (1) aux deux premières phalanges; le second va seulement à la base de la première phalange.

Les *sarigues* ont quatre petits muscles du pouce, qui ressemblent beaucoup à ceux des *quadrumanes* et de l'*homme*. L'opposant se porte fort en avant, il est faible et mince; son insertion se borne à la tête antérieure du premier métacarpien.

L'*hyène*, parmi les *carnassiers*, est dépourvue des petits muscles du pouce. Les *chiens*, au contraire, ont : 1° un opposant très petit; 2° un fléchisseur également très peu développé; 3° au lieu de l'adducteur, seulement *une aponévrose*, qui tire son origine du milieu de la face inférieure du carpe.

(1) Vol. IV, pag. 80, 81.

Chez l'*ours*, les muscles du pouce sont forts. On y rencontre : 1° un abducteur naissant, par deux têtes, de l'os trapèze et de la base du premier métacarpien ; ces têtes s'insèrent à la base de la première phalange ; 2° un adducteur fort alongé, beaucoup plus petit, qui s'étend aussi du milieu du carpe à la première phalange ; 3° un court fléchisseur, beaucoup plus fort, qui vient du trapézoïde.

Dans le *raton*, l'abducteur n'a qu'une tête ; les autres muscles ne présentent pas de différence.

Les *quadrumanes* et l'*homme* ont tous les quatre petits muscles du pouce. L'adducteur en est le plus fort ; le fléchisseur se montre communément le plus faible.

L'adducteur des *loris*, parmi les *quadrumanes*, a la forme d'un carré fort alongé ; il prend naissance au quatrième métacarpien ; il est partagé en deux bandelettes.

Dans les *makis* proprement dits, il est quelquefois aussi partagé, comme l'adducteur du gros orteil, en un ventre supérieur plus grand, et un inférieur plus petit. Mais cette disposition n'est pas constante, comme je m'en suis convaincu par la comparaison établie entre deux individus.

L'adducteur n'est pas divisé dans les *singes*, surtout dans le *papion*, le *coaïta*, le *saï* et le *callitriche*.

L'*opposant* est en général plus petit dans les *quadrumanes* que dans l'*homme*. Cette remarque

s'applique principalement aux *makis*, où il va seulement à l'extrémité postérieure du premier os du métacarpe. Chez l'*homme*, il s'attache au contraire à toute la longueur de cet os.

Ces muscles, en général, sont plus développés dans l'*homme* que dans les *quadrumanes*.

Il y a quelquefois, par exemple, chez le *magot*, un petit fléchisseur plus profond, que l'on rencontre parfois aussi dans l'*homme*.

Il est digne de remarque qu'il existe, même chez le *coaïta*, de faibles traces de quelques muscles du pouce.

On y trouve surtout : 1° un très petit opposant, qui prend naissance à la face antérieure du premier interosseux à deux têtes, à la peau et au trapèze, et qui s'insère à tout le bord du premier métacarpien ; 2° un adducteur bien plus fort, mais néanmoins mince, qui du troisième métacarpien s'étend au sommet du métacarpien du pouce et au rudiment de la première phalange.

§. 211.

On trouve, en outre, dans certains animaux, d'autres muscles courts et particuliers à la main. De ce nombre sont ceux de l'os pisiforme chez le *fourmilier*, quoiqu'ils soient formés aux dépens des muscles interosseux.

Dans l'*ours* également, le doigt indicateur est pourvu d'un adducteur propre, tout-à-fait t-

distinct de celui du pouce et des interosseux. Ce muscle offre à peu près le même volume que l'adducteur du pouce ; il est, comme lui, beaucoup plus petit que l'adducteur du cinquième orteil ; il prend naissance; immédiatement placé entre eux, à la seconde rangée des os carpiens, et passe avec eux, par-dessus les muscles interosseux.

Chez l'*ours brun*, j'ai trouvé ce muscle moins développé que dans l'*ours blanc*.

Dans d'autres mammifères, on rencontre, en outre, des *extenseurs courts des doigts ;* tel est l'*ai* qui présente, à la face dorsale de la main, une masse musculaire très forte, qui, s'étend sur le métacarpe et les deux premières phalanges, et envoie des tendons à la base de la troisième phalange; tendons qui se confondent avec les tendons sus-jacents du long extenseur commun.

Il est vraisemblable que cette masse musculaire est formée par les interosseux supérieurs, qui se sont grossis et portés tout-à-fait au dos de la main. On peut toutefois faire à cette manière de voir plusieurs objections : 1° la masse musculaire ne s'insère nullement aux phalanges postérieures ; 2° son troisième ventre externe se rend tout-à-fait isolé à la phalange unguéale de l'orteil le plus externe ; 3° il existe, dans beaucoup de reptiles, des courts extenseurs propres, entièrement distincts des interosseux ; 4° la même disposition se retrouve au

pied des mammifères; 5° enfin, l'*aï* possède des interosseux propres, situés à la face interne de la main.

Mais le dernier fait prouve précisément en faveur de la première manière de voir ; en effet, les tendons de ces interosseux internes traversent également les espaces interosseux, pour aller à la face inférieure des tendons du long extenseur, tandis que ceux des muscles interosseux externes s'y appliquent des deux côtés. Les muscles situés à la face palmaire sont, par conséquent, seulement les interosseux internes, qui se sont ici également transformés en extenseurs.

Le *fourmilier didactyle* possède un semblable court extenseur des doigts qui est une répétition de l'extenseur de l'index; ce court extenseur naît de l'extrémité inférieure du cubitus, et s'insère à la phalange unguéale du *grand doigt*, en se confondant avec le tendon du long extenseur de ce doigt. On voit aussi, chez cet animal, dans la paume de la main, une masse musculaire qui correspond, en partie, aux muscles interosseux.

b. Membres postérieurs.

1. Muscles de la Cuisse.

§. 212.

Les muscles de la cuisse des mammifères sont nombreux; la plupart sont courts et larges

d'autres ont une longueur très considérable. On peut y trouver des *élévateurs*, des *rotateurs en dehors*, des *fléchisseurs* qui sont à la fois des *rotateurs en dedans*, et des *adducteurs*.

§. 213.

1. Le *grand fessier*, ou mieux *fessier externe*, est très faible dans les *solipèdes*; il égale à peine la douzième partie du moyen fessier; situé plus en avant, il vient seulement de la partie antérieure du bord supérieur de l'iléon, mais il n'est pas aponévrotique dans une grande partie de son étendue, comme l'avance M. Cuvier (1).

Le fessier externe des *ruminans* est, toute proportion gardée, plus fort, mais toujours moindre que le moyen; il se détache de l'iléon, du sacrum et du coccyx, se rend au fémur fort au-dessous du grand trochanter, où il se confond avec l'extenseur externe et profond de la jambe. Il reçoit, vers son extrémité inférieure, un fort tendon du tenseur de l'aponévrose crurale, et se convertit lui-même en un tendon considérable qui se continue le long du bord supérieur du fléchisseur péronéal de la jambe; il arrive ainsi à la partie supérieure du tibia, et sert à renforcer la flexion de la jambe.

Il est plus considérable encore dans le *co-*

(1) *Leçons*, I, 357.

chon, où il est le plus grand des trois fessiers.

Le *daman* est le premier qui présente un fessier externe très volumineux, aponévrotique à sa partie supérieure, charnu à l'inférieure. Il recouvre tout l'iléon, et est partagé en deux moitiés, dont la supérieure vient de la crête iliaque et du sacrum, l'inférieure se détachant de la branche descendante de l'ischion. Leur tendon commun, qui va au condyle externe du fémur, au tibia et à la rotule, recouvre toute la face externe de l'os de la cuisse.

A coup sûr ce muscle n'est pas seulement le fessier externe; s'il en présente la partie externe, il correspond aussi au tenseur de l'aponévrose crurale, et principalement par sa moitié inférieure, au fléchisseur accessoire de la jambe, puisqu'il existe sous lui un très grand muscle quadrilatère, qui s'étend jusqu'à la moitié inférieure du fémur, et que l'on trouve, en outre, les autres muscles fessiers.

Chez l'*ornithorhynque*, il est très grand, triangulaire, et tire son origine de l'iléon, du sacrum et des premières vertèbres du coccyx; il passe derrière le fémur, pour aller s'attacher à la plante du pied; dans le mâle, il s'insère aussi à l'os qui supporte le dard ou aiguillon envenimé.

Dans le *fourmilier*, sa forme est quadrilatère; son insertion a lieu au sacrum et aux vertèbres coccygiennes les plus supérieures; il passe par-

dessus l'iléon, et occupe presque tout le bord externe du fémur.

Chez l'*aï*, il a la forme d'un triangle alongé, et s'étend du sacrum au milieu de l'os de la cuisse, dans une direction tout-à-fait tranversale.

Dans l'un et l'autre genre, il remplit exclusivement les fonctions de rotateur en dehors.

Le fessier externe de la *marmote* est grand et très large, mais beaucoup plus mince que les deux autres; il se rend à la face externe de l'aponévrose crurale, et s'insère, au-dessous de la crête ou ligne âpre externe, au condyle externe du fémur; cette insertion a trois lignes d'étendue.

Il est recouvert, en partie, par un muscle alongé, qui s'étend des épines des vertèbres supérieures du coccyx, à l'avant-dernier sixième du condyle externe; il est probable qu'il fait partie du fessier externe.

Il est très grand dans le *porc-épic*, et descend jusqu'à la rotule et au tibia.

Il est également considérable dans le *castor* et l'*agouti*; mais il va seulement à la saillie très forte, située au-dessous du grand trochanter.

Chez l'*écureuil*, il se s'étend pas beaucoup au-dessous du trochanter.

Dans le *kangurou*, le fessier externe est beaucoup plus petit que le moyen; il se détache, en haut, de la pointe de l'iléon, et, en arrière, du sacrum, pour aller s'attacher au grand tro-

chanter. Il existe derrière lui un autre muscle auquel il adhère, qui naît par deux ventres, en avant, des vertèbres sacrées postérieures, en arrière, des vertèbres antérieures du coccyx; c'est peut-être une partie du fessier externe, qui a pris un développement plus considérable que de coutume. Les deux ventres de ce muscle se confondent vers l'extrémité antérieure de la cuisse, et s'insèrent au condyle externe du fémur.

Les *sarigues* ont une disposition analogue; mais, chez eux, la partie supérieure du muscle est proportionnellement plus grande que l'inférieure; elle est tout-à-fait simple, et s'étend, seulement des vertèbres supérieures du coccyx, à la région moyenne de l'os de la cuisse.

Le fessier externe des *carnassiers* est, en général, plus mince que le moyen fessier; mais il est aussi divisé en deux.

Cette division est très distincte dans l'*hyène* et le *coati*.

Le *raton* ne m'a pas offert cette disposition.

Dans le *phoque*, le ventre supérieur est considérable proportionnellement au fémur; l'inférieur, beaucoup plus grand, s'insère, en partie, au-dessous du premier, au condyle externe du fémur, en partie, à plus de la moitié supérieure du tibia.

Le fessier externe des *chauve-souris* est très grand, triangulaire, tout-à-fait transversal; il occupe la moitié de la cuisse.

Dans les *loris*, il est simple, grand, mais mince; il va seulement au tiers supérieur du fémur, à partir de la base du grand trochanter.

Dans les *makis* proprement dits, il est très grand, se rend à toute la longueur du fémur, et peut être divisé facilement en deux chefs, dont l'un, supérieur et triangulaire, naît du sacrum et de l'iléon; l'autre chef, qui est plus long, mais plus étroit, vient des vertèbres antérieures du coccyx.

Dans les *singes*, il est simple, très petit, quoique encore considérable; le plus souvent, il est uni étroitement au tenseur de l'aponévrose crurale. Dans plusieurs espèces, par exemple, le *magot*, il est aponévrotique dans une longue étendue, plus grand, mais aussi plus mince que le moyen fessier et même que le fessier interne. Dans quelques-uns, par exemple, le *coaïta*, il va seulement au grand trochanter; chez d'autres, tels que le *magot*, le tamarin *(simia midas)*, le *saï*, le *papion*, le *callitriche* et le macaque *(simia cynomolgus)*, il s'insère à la ligne âpre, au-dessous du grand trochanter; enfin il se perd, en partie aussi, dans l'aponévrose crurale.

Cette dernière conformation forme le passage de celle des *makis* à celle des *singes*.

Dans l'*homme*, le fessier externe a une épaisseur énorme; c'est le plus grand muscle du corps. Il naît uniquement, en haut, de l'iléon, du

sacrum et des ligaments latéraux inférieurs du bassin ; il s'insère, en bas, au grand trochanter et à la ligne âpre.

Son volume considérable chez l'homme, et sa petitesse chez les animaux font présumer que le muscle postérieur, plus superficiel, que nous avons signalé dans la plupart des mammifères, fait réellement partie du fessier externe ; qu'il est monté plus haut chez *l'homme*, et s'est concentré davantage, afin de rendre le fémur plus libre et de fournir un appui plus solide au tronc dans la station verticale, tandis que dans la station quadrupède, il était plus convenable que le muscle se divisât et s'attachât à toute la longueur du fémur et même du tibia.

Les parties postérieures et isolées de ce muscle ont été décrites du reste dans les *reptiles* et les *oiseaux*, où elles constituent davantage des muscles propres (1).

2. Le *fessier moyen* vient de la région moyenne de la face externe de l'iléon, et se fixe au côté externe du grand trochanter.

Il est ordinairement plus grand, surtout plus épais que l'externe, dans le cas où le muscle postérieur dont il a été question, n'est pas compris avec le fessier externe.

(1) *Voyez* vol. V, pag. 428, 429 et 434, et dans ce volume les pages 88 *et* 89.

Cette disposition se remarque particulièrement dans le *cheval*, où il est pour le moins douze fois plus grand que le fessier externe ; il prend naissance non-seulement à l'iléon, mais encore au sacrum, où une partie du fessier externe semble s'être jointe à lui; il s'insère au grand trochanter, et en outre par un petit faisceau, à la partie inférieure du fémur.

Il est également volumineux dans les *ruminans*, mais non dans une aussi grande proportion; il s'étend directement de l'iléon au grand trochanter.

Dans le *porc* et le *daman*, il est plus petit que l'externe, plus grand que l'interne.

Chez l'*ornithorhynque*, il est de tous les fessiers le plus petit.

Dans le *fourmilier* il est alongé et plus petit que le fessier externe; chez l'*aï* il est aussi grand que lui et affecte une direction verticale.

Dans les *rongeurs*, il est plus épais, mais plus petit que le grand fessier seul.

Le moyen fessier de la plupart des *carnassiers* est plus épais et plus grand que l'externe; chez le *coati* et le *raton*, il a le même volume que lui. Dans le *phoque*, au contraire, il lui est inférieur en volume, lors-même que l'on fait abstraction du ventre postérieur du grand fessier.

Dans les *chauve-souris*, le moyen fessier est bien plus petit, mais plus épais que l'externe.

Les *quadrumanes* n'offrent pas tous le même rapport entre ces deux fessiers.

Dans les *loris* et les *makis*, le moyen fessier est très long et beaucoup plus épais que le grand; mais il n'est ni aussi long, ni aussi large que lui. Le marikina (*s. rosalia*), le *saï* et le saïmiri (*s. sciurea*) offrent le même rapport.

Dans le *coaïta*, le *papion* et le *callitriche*, il est au contraire plus épais et plus étendu que le fessier externe.

3. Le *petit fessier*, ou *fessier interne*, ou *troisièmefessier*, est presque toujours de beaucoup le plus petit; il est recouvert du second, et se détache, en avant, de la face externe de l'iléon, et de la partie voisine de l'ischion; il s'insère en haut au grand trochanter.

Dans les *fourmiliers* et les *paresseux*, il m'a été impossible de le séparer du moyen fessier.

Quoiqu'il soit généralement le plus petit des fessiers, il y a pourtant quelques animaux, notamment le *cheval*, où il est deux fois plus grand que le fessier externe, bien qu'il soit beaucoup plus petit que le moyen.

Il est moindre dans les *ruminans*.

Il y est divisé, ainsi que dans le *kangurou*, en une moitié postérieure, plus grande, et une antérieure plus petite; ce qui semble encore venir à l'appui de l'opinion émise relativement au grand fessier.

Dans l'*ours*, il se confond presque en entier

avec le *pyramidal de la cuisse*, dont il est séparé dans les autres *carnassiers* en général.

Dans les *makis* et les *singes*, il est surtout petit et tout-à-fait transversal; il vient uniquement de l'ischion.

Il manque aux *chauve-souris*; le muscle que M. Cuvier (1) a pris pour le petit fessier de ces animaux est évidemment, par sa position et son insertion, le muscle *iliaque*.

4. Le *pyramidal de la cuisse* est un petit muscle ayant la forme d'un carré long; il sort du bassin, derrière le moyen fessier, en se détachant de la région moyenne du sacrum et de la région postérieure de la crête iliaque; il s'insère en haut, à la face interne du grand trochanter.

Il manque dans le *cheval*, ou est confondu avec le fessier moyen. La partie postérieure de ce muscle, qui lui correspond, semble en effet se distinguer par un tendon propre. Mais il y a, en outre, entre le petit fessier et les jumeaux, un muscle parfaitement carré, bien plus grand que les jumeaux; ce muscle s'étend du milieu de l'iléon à la face interne du grand trochanter; où il s'attache en avant du fessier moyen.

Dans les *ruminans*, le muscle pyramidal est séparé, mais très petit.

Je ne l'ai pas trouvé dans le *cochon*, tandis qu'il est volumineux chez le *daman*.

(1) *Leçons*, I, 359.

Il est distinct et considérable dans l'*ornithorhynque* et l'*aï*.

Il est plus petit dans les *rongeurs*; plus grand chez plusieurs *carnassiers*; ainsi, par exemple, dans l'*hyène* et le *raton*, il est plus considérable que le petit fessier. Je ne l'ai pas trouvé dans l'*ours* et le *coati*.

Ce muscle manque aux *chauve-souris*, suivant M. Cuvier (1); on y voit pourtant se détacher de la partie inférieure de l'ischion et de la première vertèbre du coccyx, un muscle long et grêle, se rendant au fémur, un peu au-dessus de son milieu, et qui ne peut guère être autre chose que le pyramidal de la cuisse.

Dans les *makis*, il est simple, très grand et très large.

Le *magot* et le *coaïta*, parmi les *singes*, ne me l'ont pas offert; il est, au contraire, fort développé dans le *callitriche*, le *papion*, l'*ouistiti ordinaire* et le *saï*.

Il est surtout très fort dans le dernier.

Il existe ordinairement chez l'*homme*.

Nous devons parler ici d'un petit muscle propre, que j'ai trouvé, des deux côtés du corps, chez l'*hyène*; ce muscle est alongé et distinct de tous les autres qui existent aussi dans cet animal. Il s'étend, sous le petit fessier, du pourtour externe de la cavité cotyloïde, au milieu de la ligne âpre (trochantérienne) anté-

(1) *Leçons*, I, 359.

rieure; il concourt à fléchir la cuisse et à la rouler en dehors.

5. L'*obturateur interne* vient de l'intérieur du bassin, en dedans du commencement du trou dit obturateur; il contourne, en arrière, la branche descendante de l'ischion, sous un angle droit, et s'attache, au-dessous du précédent muscle, par un fort tendon, au milieu de la face interne du grand trochanter.

Il faut compter avec ce muscle les *jumeaux*, qui naissent de la branche descendante de l'ischion, au-dessus et au-dessous de son tendon qu'ils accompagnent, et avec lequel ils prennent leur insertion.

L'obturateur interne et les deux jumeaux, réunis, existent dans les *solipèdes* et les *ruminans*; mais ils y sont faibles. Dans les *ruminans*, particulièrement chez le *dromadaire*, le jumeau inférieur est très fort, presque autant que l'obturateur.

Le *cochon* ne m'a pas présenté l'obturateur interne, bien que les jumeaux y existent et que tous ces muscles se rencontrent dans le *daman*, où les jumeaux ne font qu'un avec l'obturateur interne.

Dans l'*ornithorhynque*, on ne trouve ni obturateur interne, ni jumeau.

Il existe dans l'*aï*, parmi les *édentés* (1);

(1) Süsemühl prétend qu'il lui manque. *Voyez* son Mémoire intitulé : *De Musculis in extremitat. bradypodis tridactyli*. Berol., 1815, p. 20.

mais il a quitté sa place et est devenu deuxième obturateur externe, plus petit que l'obturateur externe ordinaire, au-dessus duquel il est situé; son tendon se dirige en dehors, non en arrière, mais en avant de la branche descendante de l'ischion.

Les *fourmiliers* offrent la même disposition; l'une et l'autre espèce de ce genre n'ont qu'un jumeau, mais il est considérable.

Les *rongeurs* ont l'obturateur interne et les deux jumeaux.

Il n'y a point de trace de ces muscles dans le *kangurou*. Ils existent, au contraire, dans les *sarigues*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*.

Les *carnassiers* et l'*homme* ont généralement les deux jumeaux.

Le jumeau supérieur manque dans les *loris*, le *magot* et le *coaïta*; mais il semble être remplacé par l'inférieur qui est bien développé.

Chez les autres, surtout les *makis* et parmi les *singes*, chez le *papion* et le *marikina*, ainsi que chez l'*homme*, les jumeaux sont forts tous les deux.

Dans quelques mammifères, surtout chez l'*homme*, dans la plupart des *singes* que j'ai examinés, dans les *makis*, l'*ours*, le *raton* et l'*hyène*, le tendon du muscle obturateur interne, en contournant la branche de l'ischion, forme cinq ou six plis, dont la forme ne manque pas de grâces, qui sont très forts, situés transversale-

ment et immédiatement les uns au-dessus des autres. Il est vraisemblable que cette conformation est très générale.

Dans les *makis*, un fort trousseau musculaire propre, s'ajoute à cet obturateur, après s'être détaché de la face antérieure de la première vertèbre sacrée.

6. Le muscle qui suit immédiatement en arrière est le *carré de la cuisse*, qui remplit les fonctions de rotateur en dehors ; c'est un muscle transversal considérable, qui, partant de la tubérosité ischiatique et d'une partie de la branche descendante de l'ischion, se rend à la face postérieure du fémur, dans la région comprise entre le grand et le petit trochanter.

Il semble manquer dans le *cheval*.

Il est faible et fort alongé dans les *ruminans* et les *cochons*.

Dans le *daman*, au contraire, je l'ai trouvé volumineux.

Il constitue un muscle propre dans l'*ornithorhynque*.

Il est volumineux aussi dans l'*aï*.

Le *fourmilier* ne l'a pas.

Parmi les *rongeurs*, il est très fort dans la *marmote*, faible dans le *porc-épic*, comme le sont tous les rotateurs en dehors de la cuisse de cet animal.

Dans la *marmote* et le *kangurou*, il est très obliquement dirigé et s'attache si bas, qu'il

qu'il abaisse la cuisse plus qu'il ne la fait rouler en dehors.

Ce muscle a la même direction dans les *carnassiers* et les *quadrumanes ;* il est surtout développé dans les derniers.

Chez l'*homme*, il affecte une direction plus transversale.

7. L'*obturateur externe* est le plus fort des rotateurs en dehors ; il se détache de la face antérieure du bord du trou obturateur et de la membrane obturatrice ; il se porte en arrière et en dehors à la face postérieure du fémur, où il s'attache immédiatement au-dessous de l'obturateur interne.

Il ne présente pas de différences dignes de remarque.

Tous les muscles, au reste, que nous venons de décrire, sont, dans la plupart des animaux, en même temps un peu abaisseurs de la cuisse ; en effet, ils ne se portent pas aussi directement en dehors que chez l'homme ; ils se dirigent, au contraire, plus obliquement de bas en haut et d'arrière en avant.

8. J'ai trouvé, chez le *porc-épic*, un muscle propre, petit, mais surtout mince, qui, des apophyses transverses des vertèbres coccygiennes antérieures s'étend au condyle interne du fémur, os qu'il tire en arrière et en dehors. C'est peut-être la partie postérieure, grossie, du pyramidal de la cuisse, muscle dont la partie

antérieure ordinaire ne manque cependant pas dans cet animal.

§. 214.

9, 10, 11. La cuisse a ordinairement deux *fléchisseurs*, le *psoas* et l'*iliaque*.

Le *psoas* est un muscle fort, oblong, qui naît, sur les deux côtés de la colonne vertébrale, des corps et des apophyses transverses des vertèbres lombaires. L'iliaque vient de la face interne de l'iléon. Ces deux muscles prennent leur insertion par un fort tendon commun, à la partie supérieure et interne du petit trochanter. Ils sont confondus par leur partie inférieure dans une si longue étendue, que l'on pourrait les considérer avec plus de justesse que l'on ne fait pour d'autres muscles, comme un muscle unique, formé de deux ventres.

On trouve en outre un deuxième ou troisième muscle, qui est alongé et moins considérable, savoir : le *petit psoas*. Ce muscle prend origine à une ou à plusieurs vertèbres lombaires, et descend au-devant du grand psoas; ses attaches inférieures se comportent différemment; une partie d'entre elles se fixe à l'éminence ilio-pectinée, une autre partie se convertit en une expansion aponévrotique, qui tapisse en bas le grand psoas et l'iliaque, et qui se perd dans l'arcade crurale. Il est rare que le petit psoas descende jusqu'au petit trochanter.

Le grand psoas des *solipèdes* et des *ruminans* est considérable ; l'iliaque y est petit. Le premier vient des deux dernières vertèbres thoraciques et de toutes les vertèbres lombaires ; une partie de ces attaches vient aussi de l'iléon. C'est sur le dernier point qu'il se confond avec l'iliaque, qui vient s'insérer à son tendon. Le psoas lui-même descend charnu jusqu'au petit trochanter.

Le petit psoas, du moins dans le *dromadaire*, naît des vertèbres lombaires et en outre des deux dernières dorsales ; il s'attache, en bas, par son expansion aponévrotique, soit à la partie inférieure des muscles de l'abdomen, soit à la branche horizontale du pubis.

Dans le *cochon* et le *daman*, le grand psoas vient de toutes les vertèbres lombaires.

Le petit psoas du *cochon* est aussi étendu que le grand; mais il s'insère seulement à l'éminence iléo-pectinée.

Dans le *daman*, il n'a que la moité de l'étendue du grand psoas ; il y vient des quatre vertèbres lombaires postérieures. Il prend son insertion au même point que dans le *cochon* ; mais peu avant de se fixer, il détache une forte aponévrose qui se dirige transversalement pardessus le grand psoas à l'iliaque, et qui retient ensemble ces trois fléchisseurs de la cuisse, dans la région du bord supérieur de l'iléon.

Chez l'*ornithorhynque*, le grand psoas et

l'iliaque sont confondus encore plus que de coutume ; l'iliaque est situé presque tout-à-fait en dehors de la cavité pelvienne. Le petit psoas est plus volumineux qu'eux ; il constitue un des plus grands muscles de l'*ornithorhynque*, et s'étend des cinq dernières vertèbres dorsales, par le moyen d'un très large tendon, à l'éminence iléo-pectinée, qui est très prononcée.

Dans l'*aï*, l'iliaque est beaucoup plus grand que les deux autres ; il est quadrilatère et se rend, confondu avec le grand psoas, à presque tout le tiers supérieur du fémur. Le petit psoas est plus court que le grand ; il vient des deux dernières vertèbres dorsales et se termine à l'iléon par un large tendon.

Le grand psoas des *rongeurs* est fort développé ; il tire son origine des vertèbres lombaires, et en outre, de quelques dorsales postérieures ; le petit psoas est d'une force médiocre ; l'iliaque est faible.

Dans le *lièvre*, l'*écureuil* et le *castor*, le grand psoas est très long et fort.

Le petit est très long et pourvu d'un long tendon, surtout dans l'*écureuil*.

Dans le *castor* il est, proportionnellement, fort large et épais.

Chez l'*agouti*, le grand psoas est le plus fort et le plus long ; le petit y est extrêmement réduit ; il est le plus petit que l'on rencontre dans les *rongeurs*.

L'iliaque des rongeurs est faible, comme il a été dit, excepté dans le *castor*.

Dans le *kangurou*, le petit psoas est extraordinairement développé. Il est pour le moins dix fois plus volumineux que le grand psoas ; il vient des corps et des fibro-cartilages de toutes les vertèbres lombaires, la dernière exceptée, et en outre de la dernière côte, où il se confond avec la portion lombaire du diaphragme; malgré tout ce développement, il ne va pas au-delà de l'éminence iléo-pectinée.

Le grand psoas tire son origine des trois dernières vertèbres lombaires; l'iliaque, qui est aussi bien moindre que le petit psoas, et qui a la même longueur que le grand psoas, avec lequel il se confond tout-à-fait, provient de la large face de l'iléon.

Dans le *sarigue*, au contraire, tous ces muscles, particulièrement les deux psoas, sont très minces et faibles.

Les *carnassiers* ont ordinairement des psoas considérables et un iliaque petit. Dans l'*hyène* et le *raton*, le petit psoas n'est que de moitié moindre que le grand. Il naît, à côté du diaphragme, du corps et de l'apophyse transverse de la dernière vertèbre dorsale et des quatre premières lombaires; il s'insère par un fort tendon à l'éminence iléo-pectinée.

Il partage le grand psoas en deux moitiés, dont l'externe se détache de l'apophyse trans-

verse des deux premières vertèbres lombaires ; l'interne vient du corps des deux dernières de ces vertèbres.

A la description du grand psoas, et surtout à celle du petit, doit succéder celle d'un muscle entièrement séparé du diaphragme, et qui existe dans l'*hyène*. Ce muscle s'étend des apophyses transverses des troisième et quatrième vertèbres lombaires, en haut et en dedans, aux corps des deux premières lombaires et des quinzième et seizième dorsales; il fléchit la colonne vertébrale de son côté et semble appartenir au petit psoas.

Le *phoque*, parmi les *carnassiers*, serait, suivant M. Duvernoy (1), privé de l'iliaque, et son psoas s'arrêterait au bassin, sans envoyer de tendon au fémur. C'est une erreur qui a été occasionée par la petitesse proportionelle du grand psoas et de l'iliaque.

Il y a, en effet, un iliaque proportionnellement très petit, qui vient de l'extrémité interne du bord inférieur de l'iléon ; cet iliaque est joint, presque à son origine, avec le grand psoas, qui est lui-même très petit dans cet animal et qui se détache des deux dernières vertèbres lombaires. Leur ventre commun prend son insertion extrêmement bas ; il descend, en effet, le long de la face interne de la cuisse, jusqu'au condyle interne du fémur.

(1) Loc. cit., p. 170-185.

Cette disposition explique fort bien l'absence du petit trochanter, que nous avons signalée précédemment dans le *phoque* (1). Je suis étonné que ce muscle ait échappé à M. Duvernoy. Cette omission est d'autant plus difficile à expliquer que ce muscle a un volume considérable relativement aux muscles voisins et surtout aux extenseurs de la cuisse; la seule modification qu'il présente est une situation plus inférieure que de coutume. Il est possible que M. Duvernoy l'ait pris à tort pour le couturier, qui existe en outre.

Le petit psoas est pour le moins douze fois plus volumineux que les deux précédents réunis. Il est partagé en deux chefs; l'externe, qui est le plus grand, naît principalement des apophyses transverses de toutes les vertèbres lombaires, tandis que l'interne, plus petit, vient des corps de la plupart des vertèbres lombaires inférieures. Le premier s'insère au fémur en dehors du grand psoas et en dedans de l'iliaque; le second se fixe à l'éminence iléo-pectinée en dedans du grand psoas, qui est par conséquent embrassé par les deux chefs du petit psoas.

Rien de semblable n'existe dans des animaux fort voisins du *phoque*, par exemple dans la *loutre* : chez elle le petit psoas est simple et

(1) Vol. IV, p. 154.

(2) Loc. cit., page 174.

médiocre ; le grand est considérable et s'attache au petit trochanter.

Les *chauve-souris*, d'après M. Cuvier (1), n'auraient ni grand psoas, ni iliaque, tandis que le petit psoas y serait très fort (2). En effet, le dernier est considérable ; ce qui, comme j'en ai fait la remarque, coïncide avec le grand développement de l'éminence iléo-pectinée ; il s'étend de la première vertèbre lombaire, par le moyen d'un long tendon, à son point d'insertion ordinaire. Mais on trouve en outre, dans ces *chéiroptères*, un grand psoas bien plus épais et d'égale longueur, qui prend naissance à toutes les vertèbres lombaires, et un iliaque extraordinairement développé. Ces deux muscles s'insèrent au fémur séparément l'un de l'autre ; l'iliaque se fixe plus bas que le grand psoas. L'existence de ces muscles est, du reste, déjà démontrée, par la présence d'un petit trochanter, qui est très prononcé dans ces animaux (3).

La disposition de ces muscles est surtout compliquée dans les *loris ;* ce qui est conforme à la longueur considérable de la région lombaire, et au grand nombre de vertèbres qui entrent dans sa composition, chez ces *quadrumanes*.

(1) *Leçons*, I, 359.
(2) *Ibid*, pag. 349.
(3) Vol. IV, pag. 155.

On y rencontre quatre muscles :

1° A la partie la plus interne et la plus élevée, se dirige un muscle mince qui, de la dernière ou neuvième vertèbre lombaire, monte à la première et s'insère, par un long tendon, aux parties latérales des corps des six premières vertèbres lombaires ; il fléchit le rachis en avant et sur le côté.

2° En dehors du muscle précédent, et plus en arrière des corps et des apophyses transverses des vertèbres lombaires, comprises entre la première et la huitième, on voit s'étendre le grand psoas, qui se fixe au sommet du petit trochanter.

3° Derrière le grand psoas, on trouve l'iliaque venant de la face antérieure et peu large de l'iléon ; il est étroit et dans sa moitié inférieure il est confondu avec le psoas.

4° Enfin à la partie la plus externe de cette région règne le plus long de ces muscles. Il est entièrement séparé des autres, et naît de deux vertèbres plus haut que le premier, c'est-à-dire des corps des apophyses transverses des deux dernières dorsales et des sept premières lombaires ; il s'attache, par un tendon court et mince, en dehors et en arrière, au petit trochanter.

Ces muscles sont bien moins développés dans les *loris*.

Le grand psoas n'est pas fort volumineux,

mais épais ; il doit son origine seulement aux trois dernières vertèbres lombaires ; il est à peine d'un tiers plus long que l'iliaque qui est étroit et avec lequel il ne fait qu'un. Le petit psoas est, au contraire, d'un tiers plus long que le grand psoas et presque aussi gros que lui ; il vient de la moitié supérieure de la région lombaire et s'attache, par un long tendon, à l'éminence iléo-pectinée.

Dans plusieurs *singes*, les muscles qui nous occupent ne sont pas très forts. Ainsi, par exemple, chez le *coaïta*, le grand psoas tire son origine seulement des deuxième, troisième, quatrième et cinquième vertèbres lombaires. Le petit psoas est assez fort en proportion, surtout dans le *magot* et le *papion*. Il y naît des trois premières vertèbres des lombes; dans le *coaïta*, où il est plus petit, il vient seulement des deux premières. Dans le dernier, il se fixe, par un large tendon, à la partie latérale de la ligne de démarcation du grand et du petit bassin ; chez le *magot*, il prend son attache à l'éminence iléo-pectinée.

Dans le *tamarin* et le *saï*, tous ces muscles, surtout le petit psoas, sont très grands et forts. Le petit est aussi long que le grand psoas.

Chez l'*homme*, le grand psoas et l'iliaque sont considérables ; le petit psoas est très petit et manque souvent ; il est rare qu'il se prolonge jusqu'au trochantin.

§. 215.

12. 13. 14. 15. Les cuisses, et par suite tout le membre inférieur, sont rapprochées l'une de l'autre, chez les mammifères, par des *adducteurs*, qui, pour la plupart, sont très fortement développés. Ils vont du pubis et de l'ischion à la partie postérieure de la face interne du fémur, surtout à la lèvre interne de la ligne âpre. On peut les diviser le plus habituellement en quatre muscles, qui se succèdent d'avant en arrière, ou de haut en bas, savoir : le *pectiné* et les *trois adducteurs propres*, que l'on distingue en *long*, *court* et *grand adducteurs*. Tous ces muscles sont alongés et augmentent de largeur de haut en bas. Le pectiné naît de la branche horizontale du pubis ; les adducteurs viennent de la branche descendante de cet os et de l'ascendante de l'ischion, jusqu'à la tubérosité sciatique. Le plus inférieur des adducteurs, qui s'étend communément jusqu'au condyle interne du fémur, en est communément le plus grand.

Dans le *cheval*, le pectiné est surtout très long et fort; il se prolonge jusqu'au-dessous du milieu du fémur. Les trois adducteurs y existent ; le long s'étend jusqu'au condyle interne du fémur, tandis que celui que l'on nomme grand adducteur est petit, et ne va pas aussi loin que le pectiné.

Le pectiné des *ruminans* est aussi fort que chez les *solipèdes;* mais l'adducteur n'a que deux têtes, dont la superficielle, qui est plus petite, se rend au milieu du fémur; la profonde, qui est plus grande, s'insère à la moitié inférieure de l'os.

La disposition du *cochon* est analogue; mais le pectiné y est plus petit; le grand adducteur est confondu avec le grêle interne de la cuisse; il s'en sépare seulement en bas, de sorte que son tendon se fixe au condyle interne du fémur, et celui du grêle interne à la rotule.

Chez le *daman*, le pectiné est encore plus grand que chez les *solipèdes* et les *ruminans;* il s'étend jusqu'au-delà du milieu du fémur. Il n'y a également dans ce *pachyderme* que deux adducteurs.

Dans l'*ornithorhynque*, il y a, outre le pectiné, deux adducteurs que j'ai trouvés bien plus distinctement séparés chez la femelle que chez le mâle.

Dans l'*aï*, le pectiné, qui est très fort, se rend à presque toute la face interne du fémur.

Il y a quatre adducteurs de forme triangulaire et de même longueur, qui se recouvrent d'avant en arrière et qui occupent également toute la longueur du fémur.

Le pectiné du *fourmilier* est très grand et naît des deux tiers supérieurs de la cuisse. Il n'y a qu'un *adducteur* fort développé, formé de trois têtes, qui toutes s'étendent fort en bas,

et dont la plus grande est d'abord unie intimement au fléchisseur péronéal de la jambe.

Les adducteurs des *rongeurs* sont très forts. On trouve chez la *marmote*, indépendamment du pectiné, qui est considérable, cinq têtes, dont la première s'étend de la branche horizontale du pubis au milieu du fémur, et représente un deuxième pectiné. La grande tête est très développée et s'étend jusqu'au condyle interne du fémur.

Elle est aussi très considérable chez le *porc-épic*, où le pectiné est surtout long, puisqu'il va jusqu'au condyle interne de l'os de la cuisse. Quant à l'adducteur lui-même, il est divisé seulement en trois têtes.

C'est dans le *castor* que j'ai trouvé ces muscles les plus forts parmi les *rongeurs*.

Dans les *marsupiaux*, on trouve, outre le pectiné, les trois têtes ordinaires, qui sont surtout fortes dans les *sarigues*.

L'*hyène*, parmi les *carnassiers*, n'a que deux ventres, sans compter le pectiné; l'antérieur est plus prononcé que le profond; ils vont tous les deux jusqu'au condyle interne du fémur.

L'*ours* et le *coati* offrent absolument la même disposition. Chez le *raton*, le pectiné se divise très distinctement en un chef externe et court, et en un interne plus long; l'adducteur est partagé en deux têtes, dont la supérieure est beaucoup plus petite et plus courte que l'inférieure. Cette dernière est énorme.

L'adducteur des *phoques* est surtout extraordinairement petit ; il ne forme qu'une couche mince qui correspond principalement au pectiné et qui s'étend du haut de la branche horizontale du pubis à la moitié supérieure du bord interne et de la face postérieure du fémur.

Dans les *chauve-souris*, les adducteurs sont courts et pas très forts ; ils se divisent seulement en deux muscles, le pectiné et un muscle profond, plus grand, l'adducteur proprement dit, qui ne se rendent pas tout-à-fait jusqu'au milieu de la cuisse.

Parmi les *quadrumanes*, les *makis* se distinguent des *singes* d'une manière curieuse ; les adducteurs de la cuisse des premiers sont aussi faibles qu'ils sont forts dans les seconds.

Dans les *loris*, ils atteignent à peine le milieu du fémur. Le pectiné y est très fort et se détache de toute la branche horizontale du pubis. Les adducteurs sont partagés en quatre têtes, dont la postérieure, qui présente la grande, est volumineuse, mais ne correspond qu'à la moitié supérieure de la cuisse.

Dans les *makis* proprement dits, on ne trouve que le pectiné, le court et le long adducteurs, et point de trace du grand adducteur ; ceux qui existent n'occupent que les deux tiers supérieurs de la cuisse.

Ce développement imparfait des adducteurs se rattache incontestablement à l'état prononcé

d'abduction dans lequel ces animaux tiennent constamment leurs cuisses.

Dans les *singes*, ces muscles sont très larges mais plus étroits que chez l'*homme*. Le pectiné y est plus considérable que chez lui. L'adducteur est divisé, pour le moins, en quatre têtes. La quatrième n'est pas un muscle nouveau dans le *coaïta;* elle consiste dans la partie postérieure et inférieure du grand adducteur, qui s'étend de la branche ascendante de l'ischion jusqu'au condyle interne du fémur.

Quelquefois l'adducteur se divise encore davantage. Je trouve ainsi, dans le *magot*, six têtes, sans compter le pectiné. La première, naissant, sous le pectiné, de la branche horizontale du pubis, paraît être un second pectiné. Elle est située au-dessous et en-dedans du pectiné ordinaire; elle s'insère tout à côté de lui, à la même hauteur du fémur. Des cinq autres trois sont formées de la grande tête ordinaire qui est ici très forte. La supérieure est la plus petite et la plus profonde; elle se détache en bas de la symphyse du pubis et s'attache à l'os de la cuisse, immédiatement au-dessous du trochantin; la moyenne et la plus large vient aussi de la symphyse pubienne, et s'insère au fémur, de manière à s'étendre du petit trochanter jusqu'au condyle interne; la tête la plus longue va de la tubérosité ischiatique, tout-à-fait en bas, au condyle interne de l'os de la cuisse.

L'*homme* ne présente ordinairement que trois têtes, outre le pectiné; la grande tête qui est fort considérable descend aussi jusqu'au condyle interne du fémur.

2. Muscles de la Jambe.

§. 216.

La jambe des mammifères possède, en général, *six fléchisseurs*, dont *deux fléchisseurs tibiaux* ou *fléchisseurs internes*, et un *fléchisseur péronéal* ou *fléchisseur externe*, qui se bornent à opérer la flexion déterminée qui correspond à leur nom. Les trois autres : le *couturier*, le *grêle interne* et le *poplité*, exécutent des mouvements de flexion plus compliqués. Les deux premiers, tout en fléchissant la jambe, l'élèvent en travers et un peu du côté opposé, mouvement qui est surtout imprimé par le *couturier*. Le *poplité* se distingue des autres par sa brièveté et sa direction oblique et presque transversale; en fléchissant la jambe, il la fait tourner de dehors en dedans sur son axe.

Les *fléchisseurs* proprement dits de la jambe viennent généralement de la tubérosité ischiatique, quelquefois aussi, mais rarement de la partie inférieure du fémur; ils se divisent en *fléchisseurs internes* ou *tibiaux*, et en *fléchisseurs externes* ou *péronéaux*. Il y a en général deux *fléchisseurs tibiaux* et seulement un *pé-*

ronéal. Le plus superficiel et postérieur des *fléchisseurs tibiaux* est appelé *muscle demi-tendineux*, à cause de son tendon inférieur et arrondi, qui a une longueur considérable dans plusieurs animaux, et surtout dans l'*homme.* Le second, ou profond, est désigné par le nom de *demi-membraneux*, à cause de la largeur de son tendon supérieur. Ces deux muscles naissent, l'un à côté de l'autre, de la tubérosité ischiatique; le demi-tendineux est souvent confondu, à son origine, avec le fléchisseur péronéal. Le *demi-tendineux* s'insère toujours à la face interne du tibia; le *demi-membraneux* s'attache ordinairement aussi à cette face; mais chez l'*homme,* il se fixe davantage à la face postérieure de cet os, un peu plus haut que le demi-tendineux, et le plus souvent immédiatement au-devant de lui.

Chez les animaux où ces muscles sont bien plus larges, ils s'attachent presque tous aux os de la jambe, bien plus bas que chez l'homme; il résulte de cette disposition que leur jambe est maintenue constamment dans un état de flexion plus ou moins prononcé, et qu'il leur est impossible de se livrer d'une manière durable à la progression verticale ou bipède.

Le *demi-membraneux* est communément bien plus fort que le *demi-tendineux.*

1. Le *demi-tendineux* des *solipèdes* a deux têtes; la supérieure vient de l'origine de la

queue; l'inférieure se détache de la tubérosité ischiatique. Le muscle entier s'insère au deuxième quart du tibia et envoie un long tendon en bas, qui passe au-devant du tendon d'Achille, où il s'unit à celui du fléchisseur biceps.

La disposition des *ruminans* est semblable; le tendon du demi-tendineux s'y confond avec celui du grêle interne. Il prend son attache plus haut que chez le *cheval*.

Dans le *cochon*, ce muscle s'attache par un fort tendon au milieu du tibia. Chez le *daman*, il naît en partie aussi de la queue comme chez le *cheval*.

Dans l'*ornithorhynque*, c'est un muscle fort qui se fixe assez haut, sans présenter de long tendon.

Chez les *fourmiliers*, il tire son origine de la partie inférieure de l'iléon et des premières vertèbres du coccyx.

Dans l'*aï*, les deux fléchisseurs tibiaux viennent de la branche descendante de l'ischion, et ne forment qu'un muscle, mais qui, déjà à la cuisse, se partage en deux tendons prenant leur insertion fort haut au tibia.

Le demi-tendineux de la *marmote* doit son origine aux vertèbres coccygiennes antérieures et à la tubérosité ischiatique. Le premier ventre se joint au second ventre, au niveau du milieu de la cuisse, par une ligne tendineuse, au-dessous de laquelle le faisceau commun reste encore charnu dans une longue étendue.

Dans les *cabiais*, il naît aussi des vertèbres antérieures du coccyx; cette origine est même généralement la principale; il s'étend, au moyen d'un large tendon, de la face interne de la jambe jusqu'au calcanéum.

Dans le *castor*, il vient de la tubérosité ischiatique, et est confondu avec le muscle suivant, de manière à n'en constituer qu'un, qui, s'élargissant considérablement en bas, se fixe à la moitié supérieure de la face interne du tibia.

Dans les *sarigues*, parmi les *marsupiaux*, une tête principale vient de l'ischion, et derrière elle, une autre bien plus petite se détache tout-à-fait en devant de la queue; la petite tête s'unit à la grande, dans une petite étendue du milieu de la cuisse, puis s'en détache en arrière, et se fixe bien plus bas qu'elle à la jambe.

Dans le *kangurou*, le demi-tendineux est confondu avec le demi-membraneux. Le muscle commun prend naissance à la tubérosité ischiatique, puis après un court trajet se partage en un ventre interne bien plus grand et un externe plus petit, qui cheminent l'un à côté de l'autre, et se convertissent en de longs et larges tendons. Ceux-ci descendent le long du mollet, embrassent le tendon d'Achille, se fixent au calcanéum, et en outre se portent au côté interne de la jambe pour s'insérer en dedans, au tibia.

Le demi-tendineux de l'*hyène*, du *chien*,

du *chat* et du *coati*, parmi les *carnassiers*, va au milieu du tibia; chez l'*ours*, il se continue par un long et large tendon, qui se fixe très bas à la moitié inférieure de cet os.

Dans le *coati* et le *raton*, il semble être le seul fléchisseur tibial. Mais il y a là une illusion qui tient à la fusion intime du demi-membraneux avec le grand adducteur de la cuisse. Chez ces animaux, son origine a lieu aussi aux vertèbres antérieures du coccyx.

Dans les *phoques*, c'est un muscle étroit qui s'étend de la branche descendante de l'ischion au commencement du tiers moyen du tibia. Il s'attache aussi sur ce point de l'os dans la *loutre*, mais il a une seconde tête, qui se détache en avant de la queue.

Chez les *chauve-souris*, il naît seulement de la tubérosité ischiatique, et s'insère, par un tendon court et mince, à un point très élevé du tibia.

Le demi-tendineux des *makis*, parmi les *quadrumanes*, est petit et ne se rend pas au tibia, mais au tendon inférieur du grêle interne; il ne s'attache à l'os de la jambe que par l'intermédiaire de celui-ci.

Dans le *coaïta* et l'*ouistiti ordinaire*, on trouve la même conformation; seulement la réunion des deux muscles s'opère plus bas.

Chez les *loris*, cette conformation est encore plus prononcée; le demi-tendineux est repré-

senté seulement par une troisième et large tête du grêle interne ; tête qui ne se détache pas même de la tubérosité ischiatique, mais bien de la moitié supérieure du fléchisseur péronéal.

La disposition qui vient d'être exposée n'est cependant pas propre à tous les singes. Ainsi, dans le *magot*, le *saï*, le *callitriche* et le *papion*, le demi-tendineux est parfaitement séparé.

Il prend son insertion plus haut dans les *quadrumanes* et l'*homme* ; il y est aussi plus étroit que chez les autres animaux, quoique pas plus petit que le suivant, parce que celui-ci est, dans les *quadrumanes*, et principalement dans l'*homme*, bien moins développé que dans les autres mammifères.

2. Le *demi-membraneux* naît presque toujours uniquement de la tubérosité ischiatique, et s'insère généralement, par un tendon étroit, à une partie très haute du tibia, bien que le demi-tendineux se prolonge fortement en bas. Dans les *solipèdes*, les *ruminans* et les *carnassiers*, il est uni dans une étendue variable au grand adducteur, dont il représente la partie inférieure et antérieure, mais qui s'insère isolément au haut du tibia. Dans le *cheval*, il a encore une autre origine ; il naît aussi, par une tête supérieure, de la partie antérieure de la queue. Les *ruminans* sont dépourvus de cette tête.

Dans le *daman*, il a une largeur et une épaisseur extraordinaires ; dans le *cochon* il est faible.

Chez le premier il est plus épais, chez le second il est plus mince que le fléchisseur péronéal. Dans le *daman*, il fournit, par sa partie supérieure et interne, les sphincters de l'anus qui sont forts.

Dans l'*ornithorhynque*, on trouve sous ce muscle un autre organe musculaire plus petit, qui vient des vertèbres antérieures du coccyx, et qui s'unit au demi-membraneux par son tendon inférieur.

Le demi-membraneux du *fourmilier*, parmi les *édentés*, est étroit et alongé.

Nous avons déjà dit (1) que, dans l'*aï*, ce muscle est confondu avec celui qui précède.

Il est plus large dans les *rongeurs*, et prend toujours son insertion fort haut.

Dans les *kangurous*, parmi les *animaux à bourse*, il semble être confondu, en majeure partie, avec le demi-tendineux.

Dans les *sarigues*, au contraire, il en est tout-à-fait séparé, et bien plus fort que lui. Il s'y insère fort haut au tibia.

Dans les *carnassiers*, il se détache aussi en général de la tubérosité ischiatique, et prend, par un tendon mince, une attache très supérieure au tibia. Il existe le plus souvent dans cet ordre, comme muscle propre, par exemple, dans l'*hyène*, l'*ours*, le *coati*, le *raton*, le *phoque* et la *loutre*.

Plus large que le précédent, dans les *phoques*,

(1) Page 383.

il s'y étend, de la tubérosité ischiatique et de l'origine de la queue, à la moitié inférieure du tibia et même au calcanéum.

Chez la *loutre*, il s'attache, au contraire, comme de coutume, à un point fort élevé du tibia.

Dans les *chauve-souris*, il vient de la branche descendante de l'ischion et de l'ascendante du pubis; il se fixe par un tendon grêle à l'os de la jambe; cette insertion est très élevée; elle est située au-dessous de celle du demi-tendineux.

Les *loris*, dans l'ordre des *quadrumanes*, ont le demi-membraneux uni au fléchisseur péronéal. Ce muscle produit, en avant de la tête qu'il envoie au grêle interne, une tête bien plus longue, provenant des deuxième et troisième quarts de sa longueur; elle s'attache au demi-membraneux dans toute son étendue.

Les *makis*, proprement dits, n'ont pas cette disposition, pas plus que les *singes*, pas même le *coaïta*; elle n'existe pas non plus chez l'*homme*.

3. Le *fléchisseur péronéal* est en général un muscle fort et très large, qui forme une partie considérable de la face externe de la cuisse. On lui donne aussi le nom de *fléchisseur biceps de la jambe* ou celui de *muscle biceps de la cuisse*, parce qu'il offre deux têtes dans plusieurs animaux, savoir: une supérieure, qui vient de la tubérosité ischiatique, et une inférieure qui naît du fémur. Ce nom de *biceps* lui convient

d'ailleurs, par une autre raison, dans un bien plus grand nombre. En effet, dans beaucoup d'espèces d'animaux à longue queue, une origine de ce muscle est fixée à la partie antérieure du coccyx, à l'instar du demi-membraneux.

Cette disposition est offerte par les *solipèdes*. Le muscle qui nous occupe y a même trois têtes, et se subdivise en deux muscles presque tout-à-fait distincts.

Le muscle supérieur, bien plus grand que l'autre, naît de la partie antérieure de la queue, et de la tubérosité ischiatique; il s'insère, tout-à-fait en haut et en dehors, à la tubérosité du tibia. Le muscle inférieur, bien plus petit et plus profond, vient uniquement de la tubérosité ischiatique. Les tendons de ces deux muscles se réunissent au voisinage de la face externe du tibia. Celui du petit muscle se partage en deux têtes qui s'attachent, sur des points éloignés l'un de l'autre, à la face antérieure de l'os de la jambe.

Dans les *solipèdes* et les *ruminans*, le tendon inférieur du muscle donne naissance à une languette qui, s'unissant à une autre venant du demi-tendineux, forme avec elle un fort tendon, qui se fixe à la grande apophyse du calcanéum, en avant du tendon d'Achille.

Chez les *ruminans*, il n'est pas aussi distinctement divisé en deux muscles que chez le *cheval;* il y naît toutefois également de la tu-

bérosité ischiatique et de la queue; mais il vient, en outre, surtout en bas de la cuisse, du ventre externe de l'extenseur de la jambe; ce qui est peut-être un indice de la seconde tête ou tête inférieure.

La tête supérieure existe aussi dans le *cochon;* elle y est triangulaire, vient du sacrum, et est plus petite et plus mince. La tête ordinaire y est, au contraire, très large, quadrilatère, et reçoit la première, au milieu de son bord antérieur. Après leur réunion, elles vont : 1° à la rotule ; 2° à la moitié antérieure de la crête du tibia, et non au péroné, bien que cet os existe.

Dans le *daman*, le fléchisseur péronéal n'a qu'une tête, qui va au milieu du péroné, où elle s'élargit assez fortement.

Le fléchisseur péronéal de l'*ornithorhynque* vient seulement de la tubérosité ischiatique; il s'élargit inférieurement et se perd dans l'aponévrose jambière.

Il a deux têtes distinctes dans l'*aï,* parmi les *édentés*. La courte tête est représentée par un muscle, considérable et large, qui n'est pas uni à la longue tête ordinaire. Ce muscle prend naissance à la moitié supérieure du fémur, passe obliquement sous la longue tête, pour descendre à la jambe, où il se partage en deux moitiés, dont l'externe va à la moitié inférieure du péroné, l'interne s'attachant à la malléole interne ou tibiale.

La longue tête est elle-même formée de deux chefs. Le postérieur et inférieur, plus long, mais plus mince, qui est la tête ordinaire, vient de la tubérosité ischiatique; le chef antérieur, qui est plus large, naît du pubis un peu en dedans du grêle interne, dont il représente peut-être à la fois la partie inférieure. Ces deux chefs se réunissent déjà à la cuisse, et s'insèrent, par un large tendon, à plus de la moitié supérieure du péroné.

Dans le *fourmilier*, le muscle qui nous occupe vient seulement de la tubérosité ischiatique et ne va pas au péroné, mais à la tubérosité du tibia, et, au-dessous, à l'aponévrose jambière.

Il y a dans ce genre aussi, comme dans l'*aï*, une courte tête absolument séparée de la longue; mais elle est simple, et s'étend seulement du milieu du bord externe du fémur à la malléole externe ou péronéale.

Dans les *rongeurs*, le fléchisseur péronéal est, en général, très large; il s'insère, à presque tout le péroné, particulièrement dans le *porc-épic*, la *marmote*, le *lièvre* et les *cabiais*.

Le *porc-épic* offre, en outre, deux autres muscles. L'un, superficiel et plus alongé, s'étend de la partie postérieure du sacrum à la région postérieure de la jambe, où il se partage en deux ventres, dont l'interne se rend à l'aponévrose jambière; l'externe va à l'aponé-

vrose plantaire. Le muscle profond se détache du sacrum, en avant du superficiel, et immédiatement après le muscle fessier; il s'insère par un tendon mince à l'extrémité supérieure du péroné.

Chez le *lapin* et les *cabiais*, la partie supérieure du muscle naît aussi des vertèbres coccygiennes antérieures. Ce n'est pas non plus le péroné qui reçoit son insertion, mais bien le tibia.

Dans le *castor*, je n'ai pas pu déterminer positivement s'il tire son origine de l'ischion. Il y est tout-à-fait confondu avec un muscle très fort et large, venant du sacrum et des vertèbres coccygiennes antérieures, qui recouvre le fessier supérieur, et qui, vers l'extrémité antérieure de la jambe, se divise en deux ventres, dont l'interne se rend, en dedans, au tibia, tandis que l'externe va, en dehors, à l'aponévrose jambière.

Dans le *kangurou*, il naît de la première vertèbre coccygienne et de la tubérosité ischiatique, se rend, par un tendon qui s'élargit considérablement, au condyle externe du tibia et à la crête de cet os, d'où il se porte vers les muscles péroniers, sur lesquels il se termine sous la forme d'une aponévrose épanouie.

Chez le *sarigue*, il doit son origine seulement à l'ischion, s'élargit à sa partie inférieure, et se partage en un tendon supérieur et

un inférieur, dont le premier se rend à la crête du tibia, le second à l'aponévrose jambière.

Le fléchisseur externe de la jambe de l'*hyène*, parmi les *carnassiers*, est beaucoup plus grand que l'interne; il vient aussi des vertèbres coccygiennes. On trouve sous lui, dans toute sa longueur, un muscle mince, se détachant aussi du commencement de la queue, auquel il s'unit inférieurement, et qui s'insère conjointement avec lui, à l'origine du tendon d'Achille. Dans le *chat*, la partie coccygienne est tout-à-fait séparée du reste du muscle. Il s'y insère à presque toute la longueur du bord antérieur du tibia, non au péroné, et envoie une languette postérieure au tendon d'Achille. La partie caudale du muscle manque au *chien*; le reste est disposé comme dans le *chat*. Il se dirige sous lui un muscle très mince, qui s'unit à lui vers son extrémité inférieure.

Dans l'*ours*, il est large et très épais; il s'insère au calcanéum, au-dessus du tendon d'Achille. Le muscle profond, bien mince, existe aussi dans ce genre; son tendon ne s'unit que très bas à celui du muscle principal.

Chez le *coati* et le *raton*, le muscle naît avec les deux têtes mentionnées, et se fixe à toute la longueur de l'aponévrose jambière jusqu'au talon. On y trouve aussi le petit muscle mince, qui appartient vraisemblablement au grand fessier.

Le fléchisseur péronéal est très considérablement développé dans la *loutre*. Il est composé d'une couche superficielle et d'une profonde. La première se détache, en avant, de la région postérieure du sacrum, et, en arrière, de l'origine de la queue, s'élargit considérablement et s'attache à tout le bord antérieur du tibia, à la face externe de l'aponévrose jambière et au calcanéum.

La couche profonde, qui est inférieure, interne et beaucoup plus petite, correspond au muscle petit et mince dont il a été question, mais qui est beaucoup plus fort dans cet animal; elle vient de la région postérieure du sacrum, et s'unit à la couche superficielle ou supérieure, dans la région du calcanéum.

Le fléchisseur péronéal du *phoque* me paraît représenté seulement par un muscle très long et mince qui, de la partie inférieure du sacrum, s'étend à l'extrémité inférieure du péroné. Il est vraisemblable cependant, que la partie inférieure de la portion inférieure du fessier doit être rangée avec lui. On trouve, en outre, le petit muscle profond et alongé, que nous avons signalé chez d'autres carnassiers.

Le muscle dont nous traitons manque totalement dans les *chauve-souris*.

Il n'est pas formé d'après le même type chez tous les *quadrumanes*.

Dans les *makis*, il est mince, s'attache fort

haut au péroné, mais envoie un tendon à l'aponévrose crurale. J'ai déjà fait remarquer ci-dessus, qu'il fournit supérieurement deux têtes, dont l'une représente probablement le demi-tendineux, et qui se rend au grêle interne; l'autre allant au demi-membraneux. On voit, d'après cela, que les fléchisseurs de la jambe de ces animaux sont fortement intriqués, et, de plus, très renforcés.

Dans plusieurs *singes*, il est très large, surtout à sa partie inférieure, et s'attache à la moitié supérieure de la jambe.

Le fléchisseur péronéal est dans ces animaux très généralement formé d'un seul ventre, qui correspond à la tête ischiale; les têtes caudale et fémorale manquent. Mais il est digne de remarque que dans le *coaïta*, où manque aussi la tête caudale, il existe une petite tête, qui tire son origine du tiers moyen du fémur. On trouve la même disposition dans l'*homme* et dans les *hurleurs*. Dans tous les autres *singes* que j'ai disséqués, je ne lui ai trouvé qu'un ventre.

4. Le *droit interne* ou *grêle interne de la cuisse*, est à la fois adducteur de la jambe et conséquemment de tout le membre inférieur; il prend naissance à la symphyse pubienne et s'attache à la face interne du tibia, entre le demi-tendineux et le demi-membraneux.

Il est extraordinairement large et épais dans les *solipèdes*, se détache immédiatement au-

dessous du couturier, et recouvre toute la face interne de la cuisse.

Le grêle interne du *chameau*, parmi les *ruminans*, est mince, mais il a quatre têtes d'origine. Une superficielle vient du milieu de l'arcade crurale; une deuxième et antérieure s'isole de la branche horizontale du pubis; la troisième part de la symphyse pubienne. Ces têtes se réunissent au milieu de la cuisse pour former un tendon, qui s'insère en haut et en dedans au tibia, où le tendon commun reçoit la quatrième tête venant de la partie inférieure de l'ischion, et dont le tendon se rend surtout à l'aponévrose jambière.

Il n'a que deux têtes dans les autres *ruminans*, savoir : une supérieure, plus petite, et une inférieure, plus grande.

Le *cochon* n'a pas de grêle interne propre; il y est confondu avec le grand adducteur, qui est étroit; leur séparation n'est distincte qu'à la partie inférieure, où l'on voit se détacher le court tendon du droit interne, qui va se fixer uniquement à la rotule.

Il est long et large dans le *daman*, et va jusqu'au milieu du tibia.

Il est fort et très large chez l'*orithorhynque;* il s'étend du pubis et de l'os marsupial au tibia, un peu au-dessus de son milieu.

Parmi les *édentés*, le *fourmilier* possède un grêle interne très volumineux, presque quadri-

latère, qui vient de presque tout l'ischion et le pubis, et qui se termine au deuxième quart du tibia.

Chez l'*aï*, il descend presque jusqu'à la malléole interne, occupe presque toute la longueur du tibia et envoie des fibres au muscle gastrocnémien interne.

Il est simple, mais très large dans les *rongeurs* et les *marsupiaux*; il se rend, dans la plupart de ces animaux, à la moitié supérieure du tibia.

Dans les *carnassiers*, du moins chez l'*hyène*, l'*ours* et le *raton*, le droit interne n'est pas très large; il s'attache seulement au quart supérieur du tibia.

Il est plus large dans le *coati*; il s'y confond, en bas, avec le couturier, dont il est impossible de le distinguer.

Il est surtout large et volumineux dans le *phoque*; il se porte, en s'élargissant, tout-à-fait transversalement au troisième quart du tibia, et fournit, en outre, un fort tendon à la plante du pied; ce tendon se fixe principalement au bord interne de cette partie.

Ce muscle est très fort dans les *chauve-souris*, mais il se rend seulement à la partie supérieure du tibia.

Le grêle interne des *loris*, parmi les *quadrumanes*, a trois têtes entièrement séparées les unes des autres. La supérieure tire son origine de la branche horizontale du pubis; l'inférieure, qui est plus grande, naît de la branche descendante

de cet os. La troisième tête, plus large, vient de la moitié supérieure du fléchisseur péronéal, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer. Le tendon s'insère au tibia, au-dessus du couturier.

On trouve une réunion semblable dans les *makis* proprement dits et les *atèles ;* le ventre qui se joint au grêle interne est évidemment le demi-tendineux. Du reste, le muscle n'a qu'une tête.

Dans les *quadrumanes* et dans les *singes* en général, le droit interne n'est pas très large; il prend son insertion fort haut.

La même remarque s'applique à l'*homme.*

5. Le *couturier* est un muscle très long, aplati et grêle en proportion; il naît de l'extrémité antérieure du bord supérieur de l'iléon; placé tout-à-fait superficiellement à la face antérieure de la cuisse, il descend dans une direction très oblique d'avant en arrière et de dehors en dedans, pour se terminer fort haut au côté interne du tibia, qu'il fléchit et élève vers le côté opposé.

Son trajet est en général plus direct dans les mammifères que dans l'homme; il y forme le bord antérieur de la cuisse et sert, par conséquent, davantage à étendre la jambe.

Il a deux têtes dans les *solipèdes*, une externe et une interne, entre lesquelles se dirige le tendon du muscle grand psoas.

Dans les *ruminans*, son tendon est confondu

supérieurement avec celui du long extenseur de la jambe.

Chez le *chameau*, le *cochon* et le *daman*, il est court, épais et muni d'un long tendon ; il passe au-devant de la rotule pour aller se fixer à la tubérosité du tibia.

Il est très long et large dans l'*ornithorhynque* et le *fourmilier*.

Il présente une disposition extraordinaire dans l'*aï;* il ne vient pas de l'iléon, mais seulement de la région inférieure de l'aponévrose du grand oblique de l'abdomen. Non loin de son origine, il se divise en deux faisceaux principaux. Le premier, par une exception également curieuse, ne s'attache nullement à l'os de la jambe, mais à la face interne du fémur, au-dessus de son condyle interne; le second faisceau, qui, après un court trajet, se subdivise en deux autres, se fixe à la face interne du tibia, au-dessus de l'insertion du grêle interne.

Le couturier de la *marmote* est très mince; il descend du milieu de l'arcade crurale, le long du côté interne de la cuisse, à l'extrémité supérieure du tibia.

Je n'ai pas pu le trouver d'une manière distincte dans le *castor*. M. Wiedemann (1) n'en fait également pas mention dans la myologie minutieuse qu'il a faite de cet animal.

(1) *Archiv. für Zoologie*, IV, 1.

Le couturier est très large dans les *carnassiers*, particulièrement chez l'*ours*, le *coati* et le *raton*; il a surtout cette largeur en bas, où il s'applique tout-à-fait au côté interne du tibia et se confond avec le tendon de l'extenseur de la jambe.

Chez le *phoque*, il se dirige presque en droite ligne au-devant du crural antérieur, et va seulement à l'extrémité supérieure de la rotule, sans parvenir au tibia.

Ce muscle manque aux *chauve-souris*.

Dans les *quadrumanes* et l'*homme*, il est plus oblique, et, en général, plus grêle que dans les autres mammifères.

Dans les *loris* particulièrement, il n'est pas très long; il est plus court que les fléchisseurs et les extenseurs; mais il y est très fort; il est presque le plus fort muscle de la cuisse. Cette briéveté du muscle, jointe à la disposition déjà décrite des autres fléchisseurs, fait que la jambe de ces *quadrumanes* est toujours fléchie et tournée en dedans.

6. Le *poplité* est triangulaire, situé dans la profondeur du membre, sous les muscles jumeaux; il s'étend, en s'élargissant, du condyle interne du fémur, aux côté et bord postérieurs du tibia.

Il est très fort chez les *solipèdes*, comme divisé en deux muscles, dont l'un est supérieur et l'autre inférieur; il correspond à la moitié de la longueur du tibia.

Dans les *ruminans*, il est aussi très fort, mais plus petit que chez les *solipèdes*; il y occupe seulement le tiers supérieur de l'os de la jambe.

Il est également fort dans le *cochon*, le *daman*, l'*aï* et le *fourmilier*.

Parmi les *rongeurs*, la *marmote* et le *porc-épic* sont pourvus d'un couturier considérable; il va, dans le dernier, aux deux tiers supérieurs de la jambe.

Dans le *castor*, il correspond seulement à son cinquième supérieur.

Dans les *carnassiers*, il est surtout fort chez le *phoque*, l'*hyène*, l'*ours* et le *raton*.

Chez les *singes*, il est plus petit que dans les autres animaux, mais plus grand que chez l'*homme*. Il manquerait à l'*ateles beelzebut*, suivant M. Kuhl (1); cependant cette donnée est tout-à-fait erronée; car c'est précisément dans cette espèce que je l'ai trouvé fort développé.

Il est surtout considérable dans les *sarigues*; toute la face postérieure de leur jambe est occupée par un muscle qui descend obliquement du péroné au tibia. Cette masse musculaire peut être partagée en une moitié supérieure, plus grande, et une inférieure plus petite. La supérieure est un *poplité* très fortement développé, qui fait tourner le tibia sur le péroné; cette moitié correspond au rond pronateur du

(1) Beitr. Zur. Zoologie, etc. 1820, p. 26.

membre supérieur. La moitié inférieure est distinctement un *carré pronateur*.

Ces animaux ont donc, à l'instar de plusieurs *reptiles*, deux muscles pronateurs à la jambe, comme au bras.

Le poplité manque totalement aux *chauve-souris*.

Chez l'*hyène*, il contient un os sésamoïde dans la partie supérieure de son tendon.

§. 217.

7. L'*extenseur de la jambe* dans les *mammifères* est formé de deux muscles, l'un *superficiel*, et l'autre *profond*. Le premier est le *droit antérieur de la cuisse*. Le second se subdivise le plus souvent en trois faisceaux, savoir : les deux *faisceaux latéraux*, parmi lesquels le *vaste externe* est bien plus grand que le *vaste interne*, et le *faisceau moyen*, ou *muscle crural*, également plus petit.

L'*extenseur superficiel de la jambe* ou *droit antérieur de la cuisse* naît de l'iléon, au-dessus de la cavité cotyloïde, par un tendon ordinairement bifurqué. L'extenseur profond prend naissance des faces antérieure et latérales du fémur. Tous ces faisceaux se réunissent au bas de la cuisse, et forment un fort tendon commun, dans lequel existe la rotule, comme os sésamoïde; ce tendon s'insère à la tubérosité du tibia.

Dans plusieurs animaux, on voit, sous le fais-

ceau moyen de l'extenseur profond, plusieurs trousseaux de fibres musculaires s'étendre du fémur à la capsule de l'articulation du genou, qu'ils attirent à eux lors de l'extension du membre, afin d'éviter la contusion de cette membrane ; c'est le *petit jambier* ou *muscle capsulaire.*

L'extenseur de la jambe n'offre pas de différences particulières dans la classe des mammifères.

Dans les *solipèdes*, il est proportionnellement très court et épais; sa tête droite prend naissance par deux tendons.

La même disposition se rencontre dans le *dromadaire ;* le tendon supérieur vient du milieu du bord antérieur de l'iléon; l'inférieur, qui est large, se détache, à deux pouces plus loin, de la branche horizontale du pubis. Les trois ventres profonds sont distinctement séparés les uns des autres.

Le vaste externe est énorme ; les deux autres sont faibles.

Dans le *cochon*, le crural ne peut être isolé des deux ventres latéraux, qui ont à peu près le même volume entre eux et comparés avec le droit antérieur.

Chez le *daman*, au contraire, tous les quatre ventres sont séparés; le droit antérieur et le vaste externe ont à peu près le même volume; les deux autres sont plus petits. Tous sont fortement aplatis.

Dans le *fourmilier*, on ne distingue qu'un ventre profond et un superficiel.

Chez l'*aï*, le vaste interne n'existe presque pas; le vaste externe et la longue tête du droit antérieur sont considérables.

Ce muscle est fort dans les *rongeurs*; le droit antérieur n'y a qu'une tête, qui est située plus haut que chez d'autres.

Dans le *kangurou*, le droit antérieur naît encore plus haut que de coutume au-dessus de la cavité cotyloïde; les trois ventres profonds sont distincts, et même plus que chez l'homme; le vaste externe est presque aussi volumineux que tous les autres.

Le tendon commun y est dépourvu de toute trace de rotule, comme il a été dit (1).

Il n'y a pas de vestiges du muscle capsulaire.

Dans les *sarigues*, au contraire, la tête superficielle prend son origine plus bas; les deux têtes profondes qui sont très fortes, sont entièrement confondues; le muscle capsulaire est fort développé. La rotule leur manque également.

Les têtes profondes chez l'*hyène*, parmi les *carnassiers*, sont confondues; le muscle capsulaire y est, au contraire, fort et très distinct. Le droit antérieur n'offre pas deux têtes

(1) Vol. IV, pag. 165.

(2) *Ibid.*

d'origine bien tranchées ; il naît, par un tendon semi-lunaire, dela partie supérieure et externe de la circonférence de la cavité cotyloïde.

Le muscle capsulaire manque dans l'*ours* et le *raton*. Chez le *coati* et l'*ours*, il est impossible de séparer les ventres profonds ; cette distinction est facile, au contraire, dans le *raton*, surtout pour le vaste interne.

Dans le *phoque*, la tête superficielle est forte ; il n'y a qu'une tête profonde, plus large et plus mince, qui vient, sans se diviser, de toute la face antérieure du fémur.

Dans les *chauve-souris*, l'extenseur de la jambe n'est pas partagé en deux ventres ; mais il prend naissance néanmoins à l'iléon et au fémur ; il vient seulement de la moitié supérieure du dernier os, et s'insère à la partie supérieure du tibia, par le moyen d'un long tendon, qui ne contient pas de rotule, du moins de rotule ossifiée.

L'extenseur de la jambe des *loris*, parmi les *quadrumanes*, est très mince ; le tendon commun y est très long ; le muscle capsulaire manque.

Dans les *makis* proprement dits, les *singes* et l'*homme*, les têtes profondes sont assez faciles à séparer ; mais ordinairement le crural est uni intimement au vaste interne. Dans les *makis* proprement dits, tous ces muscles sont bien distincts ; les deux vastes viennent seule-

ment de la partie supérieure du fémur ; le crural monte fort haut.

Le muscle capsulaire est fort distinct dans l'*homme*.

8. On peut considérer, comme auxiliaire de l'extenseur de la jambe, un muscle court et alongé, qui se détachant de l'extrémité antérieure de la crête iliaque, entre le grand fessier et le couturier, se dirige au côté externe de la cuisse, et se continue avec l'aponévrose crurale; il s'insère, par le moyen de cette aponévrose, à la rotule et à la jambe, de manière que lorsqu'il tend cette membrane, il met à la fois la jambe dans l'extension, et dans l'abduction. La fonction de tendre cette aponévrose, lui a fait donner le nom de *tenseur de l'aponévrose crurale.*

Ce muscle est fort et long chez les *solipèdes ;* il se termine inférieurement par deux tendons bifurqués, qui se réunissent plus loin, et se fixent, en avant, à la tubérosité du tibia. Dans ces animaux, il étend très fortement la jambe.

Parmi les *ruminans*, le *chameau* le présente court et épais ; il est plus large, c'est-à-dire plus haut, dans le *mouton* et le *chevreuil.*

Dans les *pachydermes*, on trouve le *daman* pourvu d'un tenseur de l'aponévrose très développé. Il y recouvre tout l'iléon, et prend son origine: 1° au bord antérieur de cet os et au sacrum ; 2° à la branche descendante de l'is-

chion ; il se rend au condyle externe du fémur, à l'extrémité supérieure du tibia et à la rotule.

Il est plus faible dans le *cochon*, où il se montre du reste très semblable.

Dans l'*aï*, parmi les *édentés*, c'est un muscle alongé, proportionnellement assez considérable, qui naît de l'extrémité antérieure de la crête iliaque, en avant du fessier moyen, et qui s'insère, en dedans du grand fessier et immédiatement au-devant du moyen, à la face externe du fémur.

Dans le *fourmilier*, il manque tout-à-fait comme muscle propre.

Il est fort dans les *rongeurs*, mais il est en grande partie confondu avec le grand fessier.

Parmi les *marsupiaux*, il est petit dans le *kangurou ;* il s'isole immédiatement au-dessous du couturier, et se fixe au tendon inférieur de l'extenseur de la jambe.

Il manque totalement dans les *sarigues*, comme je m'en suis convaincu par des recherches faites sur plusieurs espèces de ce genre.

Dans les *carnassiers*, il est en général très fortement développé.

Il est surtout considérable dans le *phoque ;* il y est charnu dans une longue étendue, et naît de la partie inférieure du grand oblique de l'abdomen et du peaucier ; son insertion inférieure a lieu, par un court tendon, à la partie inférieure du bord externe de la rotule ; il étend

par conséquent la jambe, avec force, et la tire en dehors.

Il est généralement très fort dans cet ordre ; mais il ne vient que de l'iléon, et s'insère comme dans le *phoque*.

Malgré des recherches reitérées, je n'ai pas pu trouver ce muscle dans le *mongous ordinaire* (*lemur mongos*), et le *mongous à front blanc* (*lemur albifrons*). Il est remplacé faiblement dans le premier par une bandelette mince, située en dehors du couturier, et qui s'étend du peaucier latéral à l'aponévrose crurale. Mais dans le *mongous à front blanc*, il n'y a pas même une trace de cette bandelette.

Dans le *magot* et le *papion*, il est tout-à-fait confondu avec le grand fessier ; ces deux muscles ne sont séparés qu'à leur partie inférieure.

Dans l'*atèle*, l'*ouistiti ordinaire*, le *saï* et le *callitriche*, ils sont, au contraire, entièrement séparés l'un de l'autre.

Le tenseur de l'aponévrose est très grand et large dans l'*ouistiti ordinaire*; chez le *saï* et le *callitriche*, il est au contraire étroit, alongé et mince.

Chez les *singes* et l'*homme*, il se perd exclusivement dans l'aponévrose crurale, mais plus haut que dans les autres animaux ; il y est par conséquent moins extenseur de la jambe que tenseur de l'aponévrose crurale.

Chez l'*homme*, il est plus distinct du grand fessier que dans les *singes*.

3. Muscles du Pied.

a. *Muscles du Tarse et du Métatarse.*

§. 218.

Les mouvements généraux du pied sont opérés par les muscles du tarse et du métatarse, que l'on peut diviser principalement en fléchisseurs et en extenseurs de cette partie.

§. 219.

1. Le *tibial* ou *jambier antérieur* existe fort généralement dans la classe des mammifères. C'est le plus interne et ordinairement l'un des muscles les plus considérables de la région antérieure de la jambe ; dans plusieurs genres, c'est même le muscle le plus développé de cette région.

Il a le plus souvent deux faisceaux d'origine, entre lesquels passe l'extenseur commun des orteils, chez les animaux où il prend naissance au fémur. Le faisceau interne, plus fort, vient de l'extrémité supérieure de la face externe du tibia et de la partie supérieure du péroné ; son faisceau externe est plus petit et se détache de la petite tête du péroné. Le muscle se porte obliquement en dedans et en bas, s'insère au côté interne et inférieur de la base du premier os du métatarse, souvent aussi à celle du premier sartien de la rangée antérieure.

Dans les *solipèdes*, ce fort muscle se détache

en haut, du côté antérieur de l'os du canon, puis se porte en dedans et en avant. En bas, son tendon se divise en deux languettes, dont l'externe se fixe au milieu de la face antérieure de la base de l'os du canon; l'interne prend son attache au rudiment de l'orteil interne et aux os tarsiens internes Outre qu'il fléchit le pied, il est peut-être à la fois extenseur du gros orteil.

Dans le *dromadaire* et les autres *ruminans*, il est plus faible; son ventre musculaire est très court; son tendon est long.

Le jambier antérieur est d'un volume médiocre dans les *pachydermes*.

Il a deux têtes dans l'*ornithorhynque*; l'interne et supérieure prend origine à la rotule, l'inférieure au tibia.

Le tibial antérieur de l'*aï* et du *fourmilier didactyle* est surtout fort développé; il consiste en deux têtes, dont la plus longue vient de la moitié supérieure de la face interne du tibia; l'autre, qui est plus courte et plus épaisse, naît des deux tiers inférieurs du péroné. Ces deux têtes s'attachent, par un tendon commun, au rudiment du pouce. La tête externe est peut-être l'extenseur du gros orteil.

Parmi les *rongeurs*, le *porc-épic* n'a pas un tibial antérieur distinct de l'extenseur du premier orteil. Il en est, au contraire, tout-à-fait séparé dans la *marmote*, les *cabiais*, l'*écureuil*,

le *hamster*, l'*hélamys* et le *castor*. Je l'ai trouvé très fort chez la *marmote ;* il y est, dans toute la moitié supérieure de la jambe, partagé en une tête tibiale, bien plus grande, et en une tête péronéale, plus petite.

Dans les *sarigues*, il s'attache à la face supérieure du métatarsien du premier orteil et élève par là le pied, comme l'extenseur radial élève la main. Dans ce mouvement d'élévation, le pied forme un angle droit avec la jambe.

Il est très grand dans le *kangurou*.

Il est surtout fortement développé dans le *coati* et le *raton*, parmi les *carnassiers*.

Il est aussi très considérable dans les *chéiroptères*.

Dans les *quadrumanes* et l'*homme*, c'est un muscle assez notable. Il est surtout très fort dans les *makis*.

2, 3. Il existe en général deux élévateurs ou fléchisseurs externes du pied ; ce sont les muscles *péroniers*. Le *supérieur* ou *long péronier* prend son origine dans la région supérieure du péroné, ou à la face externe de l'os de la jambe, ou enfin au condyle externe du fémur. L'*inférieur* ou *court péronier* naît au-dessous de lui, du péroné. Ces deux muscles sont tendineux dans une longue étendue ; leurs tendons juxtaposés contournent la malléole externe, et se portent au bord péronéal du pied. Le court péronier s'arrête sur ce point, en s'insé-

rant, en arrière et en dehors, au cinquième métatarsien; le tendon du long péronier, au contraire, contourne le bord externe du pied, pour aller s'attacher, à la partie interne de la plante du pied, à plusieurs métatarsiens, mais principalement à l'extrémité postérieure du deuxième.

Ces deux muscles ne se rencontrent pas dans tous les mammifères.

Dans les *solipèdes*, il n'y a qu'un péronier très mince, qui se détache, en dehors, du condyle externe du tibia, et dont le tendon, au niveau du milieu de l'os du canon, s'unit au tendon du long extenseur commun des orteils.

Chez les *ruminans*, il y en a deux qui viennent du tibia. Le long est plus faible et passe sous le tarse.

Le court péronier devient tendineux déjà au milieu de la jambe, descend le long du bord externe de l'os métatarsien, s'épanouit sur la première phalange des orteils, et se confond avec le tendon externe de l'extenseur commun des orteils.

Les deux péroniers existent dans le *cochon;* le long se détache, en haut, exclusivement du tibia; le court vient, au contraire, du péroné, et se fixe, en dehors, à toutes les phalanges du troisième orteil, c'est-à-dire du quatrième des autres animaux.

Il remplit, par conséquent, dans ce *pachy-*

derme, les fonctions d'extenseur des orteils.

Le *daman* possède aussi les deux péroniers. Le long y est très grand et fort; le court est très petit, mais se rend à la première phalange du troisième orteil, dont il est, par conséquent, l'extenseur.

Les deux péroniers existent également dans l'*ornithorhynque*; ils y tirent leur origine uniquement du péroné.

Ces deux muscles sont surtout fort développés chez le *fourmilier*. Ils y naissent du péroné. Le long est beaucoup plus faible. Le court semble confondu avec le troisième péronier; en effet, il se divise en deux têtes, dont l'une va au cinquième métatarsien, l'autre à la première phalange du cinquième orteil, tandis qu'il n'y a pas la moindre trace du troisième péronier à l'extenseur commun des orteils.

Chez l'*aï*, le long péronier a deux têtes; la plus longue vient de la cuisse, l'autre du milieu du péroné. Ce muscle ne contourne pas le bord externe du pied pour aller à la plante; mais il se termine à la base du métatarsien externe.

Le court péronier y est double; l'inférieur, plus épais naît de la malléole externe; le supérieur, plus grêle, se détache au-dessus de lui. Ils s'attachent tous les deux à la tubérosité du métatarsien externe.

Les *rongeurs* ont les deux péroniers, qui tirent leur origine du péroné. Dans le *porc-épic*,

le long va principalement au premier métatarsien ; il se porte en outre aux deux suivants et aux os cunéiformes.

Le court naît des deuxième et troisième cinquièmes du péroné, et se fixe à la tubérosité du cinquième métatarsien.

Les deux péroniers existent également et doivent leur origine au péroné, dans la *marmote*, le *castor*, les *souris*, les *rats*, les *cabiais*, le *hamster* et l'*écureuil*. Même disposition dans le *kangurou*. Tous les deux naissent fort haut du péroné. Arrivé au tarse, le court péronier se divise en deux tendons, dont l'un se rend au cuboïde, l'autre à la première phalange du quatrième orteil.

Dans les *sarigues*, au contraire, le long péronier, qui est fort, a trois têtes ; deux viennent du péroné; l'externe, qui est la plus longue, descend du condyle externe du fémur. Le court péronier vient de la moitié supérieure du péroné.

Les deux péroniers existent également chez les *carnassiers*.

Dans quelques-uns, notamment dans les genres *marte*, *hyène*, *ours* et *coati*, le long péronier vient de la face externe du condyle externe du fémur, comme dans plusieurs des animaux mentionnés.

Chez d'autres, au contraire, tels que le *raton*, qui est voisin des précédents genres, et le *phoque*, il tire son origine du péroné.

Chez l'*hyène* et l'*ours*, on trouve réunies les deux dispositions ; le muscle y vient, par un petit tendon, du tibia et du péroné.

Dans la *loutre*, il prend naissance au fémur et au péroné.

Chez l'*hyène*, il s'attache seulement à la tubérosité du cinquième métatarsien.

Le court péroné de cet animal envoie un petit tendon à la première phalange du quatrième orteil, et s'insère, par son tendon principal, en avant du long péronier, au cinquième métatarsien.

Chez l'*ours*, il y a deux petits péroniers, dont l'un, principalement l'inférieur, correspond incontestablement au troisième péronier.

Le supérieur, qui représente le court péronier ordinaire, descend de la moitié supérieure du péroné, et gagne les deux premières phalanges du cinquième orteil ; il est par conséquent devenu extenseur propre de cet orteil. L'inférieur, après s'être détaché des deux tiers inférieurs de l'os, va au cinquième métatarsien, et, par le moyen d'une languette tendineuse, au tendon le plus externe du long extenseur des orteils.

Les *chéiroptères* ne me présentent qu'un seul péronier.

Dans les *quadrumanes* et l'*homme*, il n'y a que les deux péroniers ordinaires, qui, placés l'un au-dessus de l'autre, prennent naissance au péroné.

Chez l'*homme*, le tendon du court péronier se divise communément en deux, dont l'un se fixe à la tubérosité du cinquième métatarsien, l'autre au bord externe du quatrième tendon du long extenseur des orteils, et au quatrième muscle interosseux supérieur.

§. 220.

4. L'*extenseur du pied*, ou *triceps de la jambe*, a fort généralement trois têtes, dont les deux supérieures, les *muscles jumeaux* ou *gastrocnémiens*, prennent habituellement naissance, en haut, au côté postérieur des deux condyles du fémur; la troisième et inférieure, qui constitue le *muscle soléaire*, vient principalement du péroné. Ces trois têtes ont un tendon commun très fort, le tendon d'Achille, qui s'attache à la partie postérieure du calcanéum.

Les deux têtes supérieures sont plus constantes et en général plus grandes que l'inférieure.

C'est du moins ce que l'on trouve chez le *daman*, parmi les *pachydermes ;* dans les *ruminans*, les *solipèdes;* parmi les *rongeurs*, chez le *castor*, la *marmote*, le *hamster*, l'*hélamys*, les *lièvres*, l'*écureuil;* dans les *animaux à bourse;* parmi les *carnassiers*, chez le *chien*, le *blaireau*, le *chat*, l'*ours*, le *raton*, le *coati;* enfin, dans les *quadrumanes* et l'*homme*.

Dans les *édentés*, du moins l'*aï* et le *fourmilier*, et surtout chez le dernier, le soléaire est plus grand que les jumeaux.

On trouve même des différences entre les deux jumeaux : l'interne est souvent plus développé que l'externe, par exemple, dans le *daman* et le *cochon*, parmi les *pachydermes*; dans les *solipèdes*; dans les *ruminans*; chez les *fourmiliers*, parmi les *édentés*; dans l'*ornithorhynque*; et enfin parmi les *rongeurs*, chez le *castor*, la *marmote*, l'*agouti*, le *hamster*, l'*hélamys*, le *lièvre* et l'*écureuil*. Les deux jumeaux ont à peu près le même volume, dans les *marsupiaux*, surtout les *sarigues*; parmi les *carnassiers*, chez le *chien*, la *marte*, la *mangouste d'Égypte*, le *blaireau*, le *raton*, l'*ours*; enfin dans les *quadrumanes* et l'*homme*; mais il faut dire que même dans ces animaux, principalement chez les *carnassiers*, le jumeau interne est ordinairement un peu plus grand que l'externe.

Les jumeaux des *solipèdes* sont minces; ils naissent, par un large tendon, des angles externe et interne du fémur, un peu au-dessous de son milieu. Un peu plus bas et entre les jumeaux, on voit se détacher du même os une troisième tête qui s'unit au tendon commun vers le milieu de la jambe.

Je crois devoir considérer cette dernière tête comme le muscle soléaire, situé plus haut que de coutume.

Une disposition analogue est offerte par le *dromadaire ;* seulement le muscle soléaire n'y est pas, comme dans le *cheval*, renflé et charnu à sa partie supérieure ; mais il s'y présente absolument tendineux, quoiqu'il ait une épaisseur considérable. Il est charnu dans d'autres *ruminans*, particulièrement chez les *cerfs*.

Chez le *cochon*, je ne trouve que les jumeaux ; ils s'insèrent isolément au calcanéum.

Le soléaire du *daman* est, au contraire, considérable ; il vient de la moitié supérieure du péroné.

Chez l'*ornithorhynque*, le jumeau interne seul prend son origine au fémur ; l'externe la tire du péroné. Ils vont à la tubérosité ou grande apophyse du calcanéum. Le soléaire, au contraire, qui en est totalement séparé, se termine à l'astragale.

Dans les *édentés*, le soléaire est un muscle large et plat, tout-à-fait distinct des jumeaux. Il vient du milieu du péroné chez les *paresseux*, de la moitié inférieure de cet os chez les *fourmiliers*. Son tendon se fixe, en arrière de celui des jumeaux, à la partie postérieure du calcanéum, tandis que celui de ces muscles s'attache à la face externe de l'os. Le jumeau externe de l'*aï* est, par exception, trois fois au moins plus grand que l'interne ; ils sont séparés jusqu'à leur insertion.

Le jumeau interne des *fourmiliers* est, comme

de coutume, un peu plus grand que l'autre ; ils se réunissent avant de prendre leur insertion. Le triceps de la jambe est faible dans l'un et l'autre genre ; le soléaire est beaucoup plus développé que les gastrocnémiens, comme la remarque en a été faite.

Dans la *marmote*, parmi les *rongeurs*, le jumeau externe et le soléaire sont très petits. Le dernier vient uniquement de la tête du péroné ; il s'unit vers le milieu de la jambe au jumeau externe ; leur tendon ne reçoit que fort bas celui du jumeau interne. Les trois ventres du triceps de la jambe sont de même largement séparés dans le *porc-épic* et le *castor*.

Suivant M. Wiedemann (1), le jumeau interne du *castor* serait par exception plus petit que l'externe. Mes recherches m'ont convaincu que cette assertion n'est nullement vraie. L'erreur provient de ce que l'auteur que nous citons a pris le plantaire grêle de cet animal pour une partie du jumeau externe.

Il le distingue bien de celui-ci, en le qualifiant de *tête moyenne* ; mais il dit à tort qu'il s'insère à la tubérosité du calcanéum, puisqu'on voit distinctement son tendon se continuer avec le court fléchisseur des orteils. Cette tête moyenne, ou *plantaire grêle*, est assurément

(1) *Archiv. für Zoologie*, IV, 1, p. 121.

bien plus grande que le *jumeau interne*, et même plus grande que les trois têtes du triceps de la jambe prises ensemble; mais le véritable jumeau externe est plus faible que l'interne. Le *soléaire* est, surtout dans le *castor*, très faible en lui-même et relativement aux jumeaux.

Le soléaire manque au *kangurou*, parmi les *marsupiaux*.

Le jumeau externe de cet animal se termine par deux tendons, dont l'antérieur s'attache au tendon inférieur de l'extenseur de la jambe. Il résulte de ce rapport que, lorsque l'extenseur est en action, il tire à lui le triceps; disposition fort importante pour le saut. Le tendon postérieur vient du condyle externe du fémur. Considéré au reste d'une manière absolue, le muscle n'est pas fort. Les *sarigues* offrent une autre particularité; le jumeau externe y est entièrement séparé de l'interne; il naît, conjointement avec le plantaire grêle, non-seulement du fémur, mais encore de la tête du péroné. L'os sésamoïde, contenu dans son tendon supérieur, joue sur la tête du péroné. Comme chez le kangurou, un petit tendon unit, en haut et en avant, ce muscle au tendon de l'extenseur de la jambe.

Parmi les *carnassiers*, le *phoque* a le jumeau interne inséré non-seulement au condyle interne du fémur, mais encore à l'extrémité supérieure de la face interne du tibia. Le *so-*

léaire y manque tout-à-fait. Il n'existe pas non plus dans l'*hyène*.

On le trouve, au contraire, chez l'*ours*, le *raton*, le *coati* et la *marte*.

Il est même assez volumineux dans le *coati* et le *raton*.

Très petit dans la *marte* et l'*ours*, le soléaire est entièrement isolé des jumeaux, et va, par le moyen d'un tendon propre, de la tête du péroné à la tubérosité du calcanéum. La longue séparation de toutes les têtes du triceps de la jambe a lieu aussi dans le *coati* et le *raton*; mais le soléaire y est plus grand, toute proportion gardée.

Chez le *raton*, le jumeau externe est entièment confondu avec le soléaire.

Le triceps de la jambe des *chauve-souris* est très faible; mais la tête inférieure y existe.

Dans les *quadrumanes*, le soléaire est proportionnellement plus grand que chez les *carnassiers*; il s'unit aux gastrocnémiens sur un point plus élevé.

Chez les *loris*, il prend naissance à presque tout le péroné; dans l'*atèle*, il vient de sa moitié supérieure, et dans le *magot*, de la tête de cet os.

Chez les *singes* et l'*homme*, les jumeaux prennent leur origine plus bas que chez la plupart des autres mammifères.

Dans plusieurs animaux, un des jumeaux ou

tous les deux, ont des os sésamoïdes, arrondis, contenus dans la partie antérieure de leur tendon supérieur et immédiatement au-dessous de son origine.

Ces os sont rares chez *l'homme;* je ne les ai pas trouvés davantage dans le *cochon* et les *ruminans* en général, ni dans les *solipèdes*, le *phoque*, l'*ornithorhynque*. Je les ai découverts, au contraire, dans l'un et l'autre tendon, parmi les *quadrumanes*, dans l'*atèle*, le *papion*, le *saï*, le *callitriche*, l'*ouistiti ordinaire*, le *magot, le* mandrill *(simia maimon L.)*, le *maimon (simia nemestrina L.)*, le *mongous ordinaire* et le *mongous à front blanc;* ils existent aussi, parmi les *carnassiers*, chez la *marte*, la *loutre*, la *taupe;* parmi les *rongeurs*, dans la *marmote*, le *porc-épic*, le *lièvre*, le *cochon d'Inde*, le *hamster*, la *gerboise* et l'*agouti*. On les trouve seulement dans le tendon du jumeau externe, chez les *loris*, parmi les *quadrumanes;* dans les *chauve-souris* parmi les *cheiroptères;* dans les *carnassiers*, chez l'*ours*, le *coati*, le *raton*, le *hérisson*, le *chat*, le *lynx*, le *chien*, l'*hyène;* parmi les *marsupiaux*, dans le *kangurou* et les *sarigues;* dans les *rongeurs*, chez l'*écureuil*, le *rat*, le *loir*, l'*hélamys;* parmi les *édentés* (où cet os appartient cependant davantage au muscle poplité), dans l'*aï* et le *fourmilier;* parmi les *ruminans*, chez le *cerf;* et enfin, parmi les *pachydermes*, dans le *daman*.

A en juger même par l'*homme*, il y a aussi, sous ce rapport, des différences suivant les individus et les âges.

L'os sésamoïde des *édentés* m'a surtout paru volumineux, bien plus grand que celui des autres animaux.

5. Le *tibial* ou *jambier postérieur* prend naissance à la face postérieure du tibia et du péroné, entre le long fléchisseur commun des orteils et le fléchisseur du gros orteil; il descend obliquement en dedans, contourne la malléole interne, pour se porter en avant, au côté interne et à la face inférieure du tarse, où il s'insère à la plupart des os de la rangée antérieure.

Ce muscle manque dans les *solipèdes*, les *ruminans*, le *cochon*, le *pécari*, le *daman*, et, autant que j'ai pu voir, aussi dans les *chauve-souris*.

Dans les autres animaux, il est au contraire fort constant.

Son volume relatif varie. Il est presque avorté dans l'*agouti*, quoiqu'il y existe encore comme muscle propre, mais il y est si petit à la vérité qu'il est facile de le laisser inaperçu. Il naît par un ventre alongé, très faible, fort haut de la face interne du tibia, et s'insère, par un tendon mince et fort long, au haut de la face interne du tarse. Il se comporte de la même manière dans le *paca*; mais il y est un peu plus fort.

Il est un peu plus grand encore dans le

cabiai ; son maximum de développement se rencontre dans le *capybara ;* mais partout il est tendineux dans une longue étendue.

Le tibial postérieur du *castor* est considérable, muni d'un long tendon et entièrement divisé en deux muscles, qui naissent immédiatement l'un au-dessus de l'autre, de la partie supérieure des régions interne et postérieure du tibia. Le muscle supérieur, qui est le plus grand, va en dedans et en arrière, au premier métatarsien, au moyen de l'os long et aplati, qui est situé en dedans et en bas du bord interne du métatarse, et qui est réellement l'os sésamoïde de ce muscle. Le muscle inférieur, plus petit, se rend au scaphoïde. M. Wiedemann (1) a décrit ces muscles comme étant propres au *castor* ; cependant l'étude de ces organes et le silence de l'auteur sur le tibial postérieur prouvent l'exactitude de notre manière de voir.

Il est faible dans l'*ornithorhynque*, l'*aï*, le *fourmilier*, le *porc-épic* et les *quadrumanes ;* il est plus fort dans la *marmote*, où il se divise déja fort haut, en deux tendons, l'un pour le cunéiforme, l'autre pour le petit os scutiforme.

Médiocre dans les *carnassiers* en général, il se montre assez fort dans le *phoque.*

(1) Loc. cit., IV, 1, p. 125.

Chez l'*ornithorhynque*, il contient, à sa partie inférieure, un os sésamoïde développé, et il se prolonge jusqu'à la première phalange du gros orteil.

b. *Muscles des Orteils.*

§. 221.

Les mammifères ont très généralement : 1° un *long extenseur commun des orteils ;* 2° un *court extenseur ;* 3° un *long extenseur propre du gros orteil.*

Le *long extenseur commun* provient, soit de la tête supérieure du tibia, du ligament inter-osseux et du bord antérieur du péroné, soit à la fois aussi du condyle externe du fémur ; il ne va pas à tous les orteils, mais seulement aux externes ; toutefois il les fournit tous, le premier excepté, et se prolonge jusqu'à la troisième phalange.

Le *court extenseur commun* ou *pédieux* naît du calcanéum, se dirige plus en dedans que le précédent, et se rend à la plupart des orteils internes.

Le *long extenseur du gros orteil* vient de la région supérieure ou moyenne du péroné.

Ces trois muscles sont souvent confondus ensemble, particulièrement chez les animaux dont le pied est incomplet. Le *court extenseur commun* se partage très fréquemment en une

partie interne, plus petite, et une externe, plus grande; la première appartient communément au gros orteil.

En outre, il existe assez souvent plusieurs extenseurs propres, destinés principalement aux orteils externes; ils sont indiqués dans d'autres animaux et surtout chez l'homme, comme nous verrons plus loin, par la partie inférieure du long extenseur des orteils, laquelle s'arrête communément en arrière au cinquième métatarsien et qui est appelé *troisième péronier*.

Il résulte de mes recherches que le *long extenseur commun des orteils* naît, par le moyen d'un tendon mince, de la face antérieure du condyle externe du fémur, dans un grand nombre de genres. Il en est ainsi, dans les *solipèdes*; les *ruminans*; parmi les *édentés*, chez l'*aï*; dans plusieurs *rongeurs*, tels que les *rats*, le *castor*, le *paca*, le *porc-épic*, la *marmote* et vraisemblablement dans la plupart des animaux de cet ordre; parmi les *carnassiers*, dans les *martes*, du moins la *marte commune* (*mustela martes*), dans la *loutre*, le *raton*, l'*ours*, le *hérisson*, l'*hyène* et le *chien*.

Son origine n'est au contraire fixée qu'à la jambe, dans le *cochon*, le *daman*, peut-être dans tous les *pachydermes*; dans l'*ornithorhynque*; parmi les *édentés*, chez le *fourmilier* et le *tatou*; dans les *marsupiaux*, du moins les

kanguroüs et les *sarigues*; parmi les *carnassiers*, chez le *phoque*, le *coati*; enfin dans les *quadrumanes* et l'*homme*.

Chez les *solipèdes*, le tendon du muscle est deux fois plus long que son ventre charnu. Le tendon supérieur se continue à la face externe du ventre charnu et se partage, à la portion inférieure de la jambe, en une languette externe et en une interne. La dernière va en dedans, à la base de l'os du canon; la seconde se rend au rudiment du troisième métatarsien.

Le tendon principal inférieur, qui est la continuation du ventre, se prolonge jusqu'à la troisième phalange des orteils.

Le *court extenseur des orteils* de ces animaux est très mince; il vient du calcanéum et se divise en un faisceau externe, se rendant à la partie supérieure de l'os du canon, et en un interne, plus long, qui s'insère au tendon du long extenseur, au-dessus du milieu de l'os métatarsien.

Dans les *ruminans*, le long extenseur commun se partage, un peu au-dessous de son origine, en deux ventres. L'antérieur, qui est le plus fort, se convertit, vers le milieu de la jambe, en un long tendon, qui règne le long de la face antérieure de l'os du canon, et se partage, à son extrémité, en deux languettes, dont une pour chaque orteil. Il s'ajoute à ce

tendon, un faisceau musculaire, mince et alongé, venant de l'extrémité supérieure du métatarsien et du calcanéum, qui se dirige à la face postérieure du tendon.

Ces parties musculaires sont, sans contredit, le *long* et le *court extenseurs communs*.

Arrivé au milieu de la jambe, le ventre postérieur se divise en une tête antérieure, plus petite, et en une postérieure, plus grande. L'antérieure, après un court trajet, se continue en dedans avec un long tendon qui se rend à l'orteil interne. Cette portion antérieure est vraisemblablement le *long extenseur du gros orteil*.

La tête postérieure s'insère, en avant, à l'extrémité supérieure du métatarsien. M. Cuvier semble la considérer comme le tibial antérieur; il me paraît cependant plus juste de la regarder comme un péronier, ou comme une partie de l'extenseur commun, qui s'est arrêtée sur ce point, par suite de la longueur du pied; présomption que je fonde sur l'existence d'un véritable tibial antérieur.

Dans le *cochon*, le long extenseur, après s'être détaché de la partie supérieure du tibia, au moyen d'un long et mince tendon, ne tarde pas à se séparer en un ventre externe et en un interne.

L'interne, qui est le plus grand, s'insère, par un tendon simple, à la partie postérieure

du métatarsien du premier orteil; le ventre externe se rend aux deuxième, troisième et quatrième orteils.

Il y a, en outre, un autre petit muscle, long et alongé, qui vient du péroné; son tendon, qui a une longueur notable, perfore celui du premier ventre du muscle précédent et va à toutes les phalanges du premier orteil. Ce muscle représente probablement l'extenseur propre du gros orteil; mais comme il se rend, à proprement parler, au deuxième orteil, il est plus exact de le comparer à l'extenseur de l'index. Il est à remarquer que l'on trouve quelquefois, même chez l'homme, un muscle considérable destiné au second orteil; il est une répétition de l'extenseur de l'indicateur.

Le long extenseur commun du *daman* va à tous les trois orteils; le *court* ne se rend qu'aux deux orteils internes.

Dans l'*ornithorhynque*, le long extenseur du pouce est un muscle propre, qui tire son origine de la région supérieure du péroné. Le long extenseur commun est plus petit, prend naissance au-dessous de lui, et se rend aux quatre orteils externes, en se divisant en un ventre interne qui se porte au deuxième orteil, et en un externe, destiné aux trois autres. Au-dessous de lui se détache un muscle plus petit, qui se porte aux cinq orteils; celui-ci est évidemment le muscle *pédieux* ou *court exten-*

seur commun, qui remonte plus haut que de coutume; car le pédieux n'est représenté par aucun autre muscle.

Le long extenseur commun du *fourmilier* n'offre rien de particulier; il va aux quatre orteils externes, tandis que le court extenseur, dont les ventres sont séparés dans une longue étendue, se rend aux quatre orteils internes. Un petit extenseur propre du cinquième orteil, le troisième péronier, naît du péroné, entre le long et le court extenseur commun, et se termine au quatrième tendon du long extenseur.

Chez l'*aï*, le long extenseur commun, chose digne de remarque, n'atteint pas les orteils, comme cela s'observe dans plusieurs *reptiles*; il s'insère seulement au milieu du métatarsien moyen, par un tendon fort, mais simple.

Le pédieux, ou court extenseur, y est partagé en deux muscles, dont l'externe, qui est le plus long, est destiné aux deux orteils externes; le muscle interne, qui se divise à son tour en un tendon interne et un externe, va à l'orteil interne.

Le long extenseur du pouce manque; mais il y a, en revanche, un troisième péronier, mince et très petit, qui tire son origine de la malléole externe, et qui s'insère, par deux tendons, au court extenseur externe des orteils.

Dans le *tatou*, il y a un court extenseur propre, le troisième péronier, qui vient même du condyle externe du fémur.

Les extenseurs des orteils sont considérablement multipliés dans les *rongeurs*.

La *marmote*, par exemple, offre les suivants :

1° Un *long extenseur commun*, formé d'une partie superficielle et d'une profonde. Celle-ci se divise après un court trajet, et s'attache à la région supérieure de la face dorsale du pied; elle fixe en cet endroit la partie superficielle du muscle, qui fournit des tendons aux quatre orteils externes. Le tendon le plus externe se bifurque, et envoie un second tendon au quatrième orteil.

2° Un court extenseur des deux premiers orteils, qui vient de la partie supérieure du péroné. Le tendon de ce muscle se divise, à la face dorsale du pied, pour fournir aux deux orteils mentionnés; il s'attache au côté tibial du second orteil;

3° Un extenseur propre du cinquième orteil, qui est mince, et provient du second cinquième du péroné;

4° Un semblable extenseur du quatrième orteil, naissant du même os, mais plus bas et plus en arrière;

5° Le court extenseur commun ordinaire, qui tire son origine du calcanéum et se fixe, par le moyen de trois tendons, au côté tibial du

second orteil, et au côté péronéal des second et troisième orteils.

Il est vraisemblable que le troisième et le quatrième de ces muscles sont des parties du pédieux, qui sont situées plus haut que de coutume.

Le *porc-épic* présente la disposition ci-après :

1° Le long extenseur commun pourvoit de tendons les quatre orteils externes;

2° Le fléchisseur tibial antérieur est confondu avec le long extenseur du pouce, et ne s'en sépare que fort bas à l'origine du tarse;

3° Un muscle bien plus petit, venant du troisième quart du péroné, se rend au deuxième métatarsien et à la première phalange de l'orteil correspondant;

4° La partie supérieure du péroné donne naissance à un petit muscle qui va, en dehors, aux deux premières phalanges du cinquième orteil;

5° La moitié inférieure de cet os produit un muscle semblable, destiné aux deux premières phalanges du quatrième orteil;

6° Le pédieux, qui est tout-à-fait divisé en deux muscles, fournit seulement aux deuxième et troisième orteils; de sorte qu'une partie de ce muscle paraît également s'être portée plus haut.

On trouve dans le *castor* :

1° Le long extenseur commun qui, sur la

face dorsale du pied, s'unit par son tendon interne, à celui de l'extenseur du gros orteil.

2° L'extenseur du gros orteil, très petit;

3° Un long extenseur du cinquième orteil, naissant du condyle externe du fémur et du péroné, et s'attachant, par un faisceau externe, à la première phalange de l'orteil, et par un faisceau interne à la seconde;

4° Un petit extenseur du quatrième qui, se détachant de l'avant-dernier quart du péroné, se porte au côté externe de cet orteil, et est renforcé par le court péronier, à la face dorsale du pied;

5° Un pédieux très mince qui, du calcanéum s'étend, en partie, au tendon du précédent, en partie aux tendons du long extenseur commun; cette dernière portion est destinée aux deuxième et troisième orteils.

On trouve également un extenseur propre du gros orteil, tout-à-fait isolé, chez le *hamster*, l'*écureuil*, l'*agouti*, le *cochon-d'Inde*, le *paca* et l'*hélamys*; il manque dans le *lièvre*.

L'existence de ce muscle, même dans les animaux qui n'ont que trois orteils, où il va au premier orteil, qui reçoit déjà le premier tendon de l'extenseur commun, me paraît fort curieuse; elle semble se rattacher au développement plus parfait de la jambe, et surtout à la présence d'un péroné propre. Il en naît dans ces animaux toujours de la manière accoutu-

mée, au-dessous de l'extenseur commun; chez le *lièvre*, au contraire, le ventre destiné au premier orteil s'isole fort haut de la surface de l'extenseur commun.

Dans le *kangurou*, parmi les *marsupiaux*, le long et le court extenseur commun sont confondus; le court extenseur manque en majeure partie, ou en totalité.

Le long extenseur, qui naît du cinquième supérieur du péroné, se rend seulement aux troisième et quatrième orteils.

Il se divise en deux ventres, immédiatement après son origine.

Le ventre superficiel, qui est mince, va jusqu'à la phalange unguéale du troisième orteil; le ventre profond, bien plus fort, se divise, sur le métatarse, en trois faisceaux, dont deux se portent aux deux premières phalanges du troisième orteil; le troisième faisceau va à la phalangette du quatrième orteil.

Il se détache, en outre, de la partie supérieure et externe du tibia, un extenseur propre du gros orteil et du deuxième; c'est un muscle très mince et entièrement séparé, qui se divise seulement à la base des deux premiers orteils.

Le long extenseur commun des *sarigues* ne présente rien de particulier; il est seulement très faible.

Le troisième péronier tire son origine, comme

extenseur propre du cinquième orteil, du condyle externe du fémur et du péroné.

Le pédieux est, à l'instar de celui de l'*ornithorhynque*, en partie éloigné de la face dorsale du pied et remonte plus haut; il naît, dans la profondeur, entre et sous les muscles péroniers, de la face antérieure du péroné, et ne fournit qu'aux troisième, quatrième et cinquième orteils.

Le ventre, qui correspond aux deux premiers orteils, est produit, comme de coutume, par le calcanéum.

Le *long extenseur du pouce* est très considérable; son tendon passe à travers un fort ligament annulaire, disposition qui favorise beaucoup l'abduction du gros orteil d'avec les autres.

Le long extenseur commun de l'*hyène*, parmi les *carnassiers*, se partage peu loin de son origine en deux ventres; l'interne s'insère par deux tendons aux deux premiers orteils; l'externe s'attache par trois tendons aux deuxième, troisième et quatrième orteils.

Le pédieux fournit seulement aux trois premiers.

Chez l'*ours*, le long extenseur commun prend son insertion aux quatre orteils externes. Son tendon le plus externe se bifurque; la languette externe s'unit au deuxième et petit tendon d'un muscle qui vient de la partie inférieure du péroné, et qui se rend lui-même

à la tubérosité du cinquième métatarsien; le tendon qui résulte de leur réunion se fixe à la première phalange du cinquième orteil. La languette interne se termine à la seconde et à la troisième phalange.

Le gros orteil reçoit un extenseur propre, qui vient du tiers moyen du péroné.

Le pédieux se divise en trois muscles: 1° pour les deux premiers orteils; 2° pour le troisième; 3° pour le quatrième orteil.

Chez le *coati* et le *raton*, le long extenseur commun fournit depuis le second jusqu'au cinquième orteil. Le dernier reçoit un muscle propre, venant de la partie supérieure du péroné. Le pédieux se partage en deux muscles; l'un est destiné aux deux premiers orteils; l'autre se rend aux troisième et quatrième.

L'*ours*, le *raton* et le *coati* possèdent également le long extenseur du pouce.

Le long extenseur commun du *phoque* est très développé; son tendon se divise, sur le dos du pied, en quatre languettes. La plus interne d'entre elles se partage à son tour en deux autres plus petites, qui se portent aux deux premiers orteils. Le tendon propre aux deuxième et cinquième orteils se bifurque également.

Le pédieux y manque, au contraire, en majeure partie, surtout par sa portion externe; sa portion interne est destinée uniquement au gros

orteil : le long extenseur commun y supplée par son grand développement.

On y rencontre en outre le troisième péronier ; il est extenseur propre du cinquième orteil, et est séparé de l'extenseur commun, tandis qu'il est uni, par un fort prolongement, au long péronier. Ce muscle provient de la tête du péroné ; il se rend au milieu du cinquième métatarsien, et à la base de la première phalange de l'orteil correspondant.

Dans la *marte*, le pédieux est partagé en deux muscles ; un interne, plus petit, et un externe, plus grand. L'interne va, conjointement avec le tendon du long extenseur du pouce et avec celui du long extenseur commun, aux deux premiers orteils ; l'externe se fixe, en dehors, aux deuxième, troisième et quatrième orteils.

Dans ce genre, le troisième péronier constitue aussi l'extenseur propre du cinquième orteil ; il prend naissance au milieu du péroné, passe, avec les deux autres péroniers, par la gouttière de la malléole externe et s'unit, sur la face dorsale du pied, au quatrième tendon de l'extenseur commun.

Le pédieux manque dans la *taupe*.

Les deux extenseurs communs existent dans les *chauve-souris* ; mais ils y sont faibles.

Dans les *quadrumanes*, les différents extenseurs sont divisés, ou leur nombre est aug-

menté par la formation de nouveaux muscles.

1. Le long extenseur commun se comporte en général comme à l'ordinaire; il va aux quatre orteils externes.

2. Le court extenseur commun, ou pédieux, se rend aux quatre orteils internes.

Dans les *loris* et les *atèles*, il est très distinctement divisé en plusieurs muscles, notamment en trois qui sont, chez les *loris* :

(*a*) Un court extenseur propre du gros orteil, qui s'étend du calcanéum, par un long tendon, au gros orteil;

(*b*) Immédiatement à côté de lui, on en trouve un autre pour le cinquième orteil;

(*c*) Et un troisième qui, de la racine des troisième et quatrième métatarsiens, s'étend à la base des trois orteils du milieu.

Dans les *makis* proprement dits, le court extenseur commun, ainsi que le long, vont seulement aux quatre orteils externes.

Il y a, en outre, un petit muscle long, naissant fort haut du péroné, entre les muscles péroniers, auxquels il est inférieur en volume; il s'attache, par un tendon qui est fendu dans une longue étendue, aux quatrième et cinquième orteils.

Dans les *atèles*, on voit les particularités suivantes :

(*a*) L'extenseur propre du cinquième orteil vient du quatrième cinquième du péroné;

(*b*) Le pédieux est partagé en deux : le muscle interne, plus mince, va au second orteil, et le muscle externe aux deuxième, troisième et quatrième. Le premier orteil ne reçoit par conséquent rien du pédieux ; en revanche, le deuxième orteil reçoit un muscle propre, qui correspond manifestement à l'extenseur de l'index.

Dans d'autres *singes*, par exemple le *magot*, le court extenseur commun est moins divisé, et fournit aux quatre orteils internes.

3. Il existe dans cet ordre, du moins chez les *singes*, un *long extenseur propre du gros orteil*, qui vient du tiers moyen du péroné.

4. Les *singes* ont également un *long abducteur propre du gros orteil*, qui naît de la partie supérieure du tibia et du péroné, et recouvre dans cette région le tibial antérieur et le long extenseur commun des orteils ; il s'insère, en avant et en dehors du jambier antérieur, au côté postérieur du premier os du métatarse.

Ces deux muscles semblent être confondus dans les *loris*. Ces animaux n'ont qu'un seul muscle qui s'étend de la moitié supérieure du tibia à tout le gros orteil.

Dans les *makis* proprement dits, ils sont distincts l'un de l'autre, comme chez les *singes*.

On ne trouve chez l'homme que le *long* et le *court extenseur commun*, ainsi que le *long extenseur du gros orteil ;* mais le nombre de leurs

têtes, principalement du pédieux, est très souvent augmenté. Ainsi le deuxième orteil reçoit un muscle propre, et l'on trouve, indépendamment de l'extenseur du gros orteil, un muscle plus ou moins complet, qui peut être considéré comme un indice du long abducteur.

Le *long extenseur commun* de l'*homme* a très généralement un cinquième ventre, externe et inférieur, qui ne peut être séparé qu'artificiellement; il s'étend du péroné à la partie postérieure du cinquième, quelquefois aussi du quatrième métatarsien; il a reçu le nom de *troisième péronier*.

Ce muscle est incontestablement le même que celui que nous avons signalé comme un extenseur propre du cinquième, et parfois même du quatrième orteil, dans les *singes*, et plusieurs autres animaux, où ce muscle est mieux séparé et se prolonge davantage en avant. En effet, 1° ce faisceau envoie souvent, chez l'*homme*, un petit tendon jusqu'aux phalanges du cinquième orteil (1); 2° il manque dans les animaux qui ont le long extenseur propre du cinquième orteil.

§. 222.

Les *mammifères* possèdent très généralement: 1° un *long fléchisseur commun* des orteils;

(1) *Meckel's menschliche Anat.*, II, 392.

2° un *court fléchisseur commun ;* 3° un *long fléchisseur propre du gros orteil.*

Le *long fléchisseur commun* correspond au fléchisseur profond ou perforant des doigts ; le *court fléchisseur commun des orteils* correspond au fléchisseur sublime ou perforé des doigts du membre antérieur ; en effet, le premier est perforant et le second est perforé. Le long fléchisseur commun naît, en haut, de la face postérieure du tibia, et s'insère à la phalangette des quatre orteils externes. Le court fléchisseur commun vient en général du calcanéum ; il s'attache à la phalangine des mêmes orteils. L'aponévrose plantaire du long fléchisseur donne naissance aux muscles lombricaux, destinés à la première phalange des quatre orteils externes ; disposition semblable à celle qui se voit au membre antérieur.

Le *long fléchisseur propre du gros orteil* prend son origine en arrière et en dehors, au péroné ; son tendon s'unit fort généralement, dans la plante du pied, à celui du long fléchisseur commun.

4. C'est ici le lieu de considérer le *plantaire grêle*, muscle qui se joint très généralement aux fléchisseurs des orteils. Après s'être détaché du côté postérieur du condyle externe du fémur, au-dessus du gastrocnémien externe, il se porte en dedans, en arrière du tendon commun du triceps de la jambe. Son déve-

loppement est d'ordinaire en rapport inverse de celui du muscle soléaire. Il est, par cette raison, en général bien plus développé dans les *mammifères* que dans l'*homme*.

Chez les *solipèdes*, le *plantaire grêle* et le *court fléchisseur commun* sont confondus; ou, si l'on veut, le dernier est avorté. Le court fléchisseur est mince et prend naissance entre les deux jumeaux, et un peu au-dessous d'eux, à la face postérieure du fémur, vers l'union de son tiers inférieur avec le moyen. Le tendon du muscle se dirige d'abord au-devant de celui du triceps de la jambe; arrivé au calcanéum, il se place derrière ce tendon, s'épanouit et s'insère à la grande apophyse de cet os; puis il se prolonge en avant, est perforé sous la première phalange et s'attache, par deux languettes, à la phalangine.

Le *grand fléchisseur commun* et le *long fléchisseur propre du gros orteil* sont également confondus dans cette famille.

La longue tête du premier provient du condyle interne du tibia; la courte tête est un simple tendon, fourni par le calcanéum; le fléchisseur du pouce se détache, au-dessous du poplité, de la face postérieure du tibia. Le tendon de la longue tête se réunit, un peu plus haut que celui qui représente la courte tête, vers le milieu de l'os du canon, au ten-

don du long fléchisseur du gros orteil. Ce tendon commun perfore le muscle précédent et s'attache à la phalangette.

Les muscles lombricaux et interosseux sont représentés par un fort tendon, venant du bout supérieur de l'os du canon. Ce tendon, dont l'extrémité supérieure produit, en partie, la courte tête du fléchisseur superficiel, est appliqué immédiatement à la face postérieure de l'os du canon ; il se divise inférieurement en deux languettes latérales, dont chacune se subdivise en une bandelette supérieure ou antérieure, et en une inférieure ou postérieure. La bandelette inférieure contient un os sésamoïde ; elle se rend à l'extrémité antérieure de la première phalange ; la bandelette supérieure se porte à la face dorsale du pied et s'insère au tendon de l'extenseur.

Ce tendon, par son élasticité, s'oppose à la trop forte extension de l'articulation du pied, et empêche par là sa luxation en avant.

Les *ruminans* offrent généralement une disposition semblable. Le tendon du plantaire grêle, muscle qui y est plus développé, s'élargit fortement en manière de rotule dans la région de la grande apophyse ou tubérosité du calcanéum ; il descend au-delà, sans se diviser, jusqu'à l'extrémité inférieure du métatarse, où il se partage en deux languettes perforées, une pour chaque orteil.

En outre, la face postérieure de l'os du canon donne naissance à un tendon, qui se divise en deux languettes, dont chacune s'insère à une languette du tendon du plantaire grêle.

Ce tendon représente incontestablement le court fléchisseur commun; il s'ensuit que ce muscle est plus développé dans les *ruminans* que dans les *solipèdes*.

En revanche, on ne trouve à la jambe et au tarse des *ruminans* que la longue tête du grand fléchisseur commun et celle du fléchisseur du gros orteil. Leurs tendons se confondent au métatarse; le tendon unique qui en résulte se divise, vers l'extrémité inférieure du métatarse, en deux faisceaux qui perforent le muscle précédent.

Le tendon, qui représente les muscles lombricaux et interosseux, se comporte comme dans les *solipèdes*, et comme au membre antérieur.

Si j'en crois mes notes, la conformation serait moins parfaite dans le *dromadaire*, qui est privé du plantaire grêle. En revanche, le court fléchisseur commun y est représenté par un tendon venant du calcanéum, qui est situé sous le tarse et le tendon du fléchisseur perforant, et qui s'insère, en bas, à la face interne de la partie antérieure du tarse et à la fois à la base de l'os du canon. En ce point, il se divise en deux faisceaux latéraux perforés,

qui se rendent à l'orteil comme de coutume.

En considération de la grande exception que constituerait cette disposition, je n'ose pas assurer positivement que le plantaire grêle manque au *dromadaire ;* je me crois d'autant moins fondé à établir cette proposition, que j'ai procédé à l'investigation de ce muscle, à la veille d'un voyage, dans un moment où j'étais surchargé d'affaires. Il est possible, par conséquent, que le plantaire grêle n'ait pas été séparé convenablement des deux jumeaux. Cependant comme mes notes me donnent l'indication exacte des autres muscles, je crois au moins devoir appeler l'attention des anatomistes sur cet objet.

Chez le *porc*, la tête du plantaire grêle est confondue avec le gastrocnémien interne, et se rend, avec lui, au calcanéum ; mais son long tendon se fixe en outre aux deuxième et troisième orteils, et est perforé par celui du fléchisseur profond.

On trouve, sous le plantaire grêle, trois muscles séparés, dont les tendons s'unissent tous entre eux à la plante du pied.

Le plus faible est en même temps le plus externe et le plus superficiel ; il vient de la tête du péroné, et son tendon s'unit, vers le bas de la jambe, à celui du troisième que nous allons décrire.

Le second, plus long, mais également super-

ficiel, naît de la même région du péroné et de la face postérieure du tibia. Son tendon s'unit aussi à celui du suivant, mais seulement dans la région du tarse.

Le troisième enfin prend son origine entre les deux précédents, au côté postérieur du tibia ; il est le plus gros et se divise inférieurement en quatre tendons, dont les deux moyens qui sont plus grands, s'implantent aux deuxième et troisième orteils ; les tendons latéraux, plus petits, vont aux autres orteils et perforent celui du muscle qui précède.

Il est évident que le dernier est fléchisseur commun, et que le premier correspond au fléchisseur propre du pouce. Le second doit être regardé très vraisemblablement comme le tibial antérieur, qui sans cela manquerait.

Chez le *daman*, le plantaire grêle, qui est volumineux, reçoit le petit fléchisseur commun, au côté postérieur et interne du tarse.

Le fléchisseur profond est manifestement double ; le muscle externe qui est trois fois plus épais que l'autre, et qui correspond au fléchisseur du gros orteil, tire son origine du péroné ; l'interne vient du tibia. Arrivés au tarse, leurs tendons se réunissent et constituent un tendon large, qui ne tarde pas à se diviser en trois autres destinés aux doigts ; les deux tendons externes appartiennent distinctement au muscle externe. Il n'y a point de traces du troisième

muscle que nous avons vu dans le *cochon*, bien que le tibial postérieur manque aussi tout-à-fait au *daman*.

L'*ornithorhynque* n'offre qu'un fort fléchisseur profond qui s'étend du péroné aux phalanges unguéales et auquel se joint, dans la face plantaire du pied, encore un petit faisceau. Le tendon inférieur produit deux muscles lombricaux alongés, qui se rendent à la première phalange des deuxième et troisième orteils. Deux muscles semblables, destinés aux troisième et quatrième orteils, sont fournis, non par ce tendon, mais par le bord externe du tarse.

Ces divers muscles sont complètement séparés les uns des autres dans les *fourmiliers*, parmi les *édentés*.

Le *plantaire grêle*, qui est ici également plus fort que le court fléchisseur commun, se porte du bord externe du péroné au calcanéum.

Le *long fléchisseur commun*, le plus fort de tous les muscles de la jambe, s'étend du tibia et du péroné aux quatre orteils externes.

Le *long fléchisseur du pouce*, qui est faible, se rend au premier cunéiforme, sans atteindre le gros orteil.

Le petit fléchisseur commun, qui est peu fort, se détache du calcanéum et s'implante aux quatre orteils internes, par des tendons qui ne sont pas perforés.

Dans l'*aï*, au contraire, le plantaire grêle, qui est considérable, se confond avec le fléchisseur perforant.

Le *long fléchisseur commun*, le plus fort muscle de cette région de l'*aï*, prend naissance par trois têtes. Deux de ces têtes qui sont courtes viennent des deux os de la jambe; la troisième tête, qui est plus longue, naît de la partie inférieure du fémur, en dehors et au-dessus de la longue tête du triceps de la jambe, qui est beaucoup plus petite qu'elle. Cette dernière correspond incontestablement au plantaire grêle; sa majeure partie est en effet séparée du reste du muscle. Les trois têtes se confondent vers le milieu de la jambe, et les trois tendons du muscle entier, qui sont arrondis, très forts et disposés absolument comme ceux des fléchisseurs des doigts, s'implantent aux trois orteils, de la même manière qu'au membre antérieur. Le long fléchisseur du pouce n'existe pas.

Le *court fléchisseur commun* est, au contraire, un muscle propre, très fort et formé de trois ventres; il vient du calcanéum et est situé plus superficiellement que le précédent; ses trois tendons, qui sont courts, se confondent avec ceux du long fléchisseur commun, immédiatement au-delà du point où ils sortent des chefs charnus du muscle; ils n'en sont pas perforés. Dans cette disposition, la seconde

phalange ne reçoit pas plus de fléchisseur propre que la première, parce que les muscles lombricaux n'existent pas. La troisième phalange seule est fléchie avec force. Cette conformation est incontestablement en rapport avec la soudure des phalanges antérieures.

Il nous semble plus exact, cependant, d'admettre que les *édentés* sont privés du petit fléchisseur commun, et que celui qui vient d'être décrit représente la courte tête du fléchisseur perforant; par la raison que les tendons du premier ne sont pas perforés, et que l'analogie avec le membre antérieur milite en faveur de cette admission.

On ne trouve non plus aucune trace de l'aponévrose plantaire. Il n'existe, de même, qu'un ligament annulaire, long et très fort, sur la première phalange.

Le plantaire grêle est encore confondu avec le fléchisseur superficiel dans les *rongeurs*, le *kangurou* et les *carnassiers;* le tendon élargi du muscle, après s'être attaché au calcanéum, en arrière du tendon d'Achille, se porte à la plante du pied, et fournit les tendons perforés qui vont aux deuxièmes phalanges.

Le développement du court fléchisseur commun offre cependant plusieurs variétés.

Ainsi, dans la *marmote*, par exemple, on n'en trouve point de trace, et, en général, point de vestiges de fibres charnues. Le tendon

du plantaire grêle se partage, seulement à la plante du pied, en une couche superficielle, qui est l'aponévrose plantaire, et en une profonde, qui se divise et forme les tendons perforés.

Le *kangurou*, le *lapin*, le *phoque* n'ont également point de court fléchisseur commun, isolé.

Dans les *kangurous*, la disposition de ces muscles offre plusieurs particularités. Le tendon de leur énorme plantaire grêle est plus large que le tendon d'Achille, et s'implante, en arrière de lui, au calcanéum. Le court fléchisseur commun manque tout-à-fait ou n'est que la continuation de ce tendon. Ce tendon se divise, au talon, tout-à-fait en arrière, en un faisceau interne, plus grand, et en un externe, plus petit. L'interne est destiné au troisième orteil; il est perforé deux fois; une première insertion se fixe à la première phalange, une seconde s'attache, au-delà de sa seconde fente, à la phalangette. Le faisceau externe s'implante à la phalangine du quatrième orteil.

Dans le *porc-épic*, on voit distinctement le court fléchisseur commun se détacher du calcanéum, et se joindre au tendon du plantaire grêle.

Le *castor* aussi a un fléchisseur superficiel isolé, qui vient du calcanéum; mais il ne fournit des tendons qu'aux trois orteils du milieu.

Il y a, de même, des traces de ce muscle dans les *chiens*, les *hyènes* et les *chats*.

Ces traces sont imparfaites dans les *chiens*. Le tendon du plantaire grêle s'y divise, comme de coutume, pour les orteils; mais il se détache, en outre, du tendon du fléchisseur profond, deux faisceaux musculaires destinés aux deuxième et troisième tendons du plantaire grêle.

Une disposition semblable se rencontre dans l'*hyène*. Le tendon du plantaire grêle se divise en quatre languettes, en regard du point de réunion du tendon du profond fléchisseur avec celui du fléchisseur du pouce. Il existe, à la face inférieure des troisième et quatrième languettes, une portion charnue qui vient du quatrième métatarsien, et qui représente sans doute le petit fléchisseur commun. Tous les tendons vont à la phalangine. Les trois externes sont fendus; le premier ne l'est pas, mais il offre une gouttière, qui loge le premier tendon du long fléchisseur commun. Ce tendon et le deuxième ligament vaginal fournissent plusieurs fortes languettes tendineuses, qui se perdent principalement dans le bourrelet graisseux, placé en avant de la plante. Les petits muscles lombricaux existent.

Le court fléchisseur commun du *chat* est bien plus développé. Le tendon du plantaire grêle ne se divise pas, mais il donne naissance, dans

la plante du pied, au court fléchisseur commun, qui est un muscle propre et fort, fournissant des tendons à tous les quatre orteils.

Dans l'*ours* et le *raton*, le tendon du plantaire grêle produit également, à son côté interne, un petit fléchisseur commun alongé, qui est destiné exclusivement aux deuxième et troisième orteils : le tendon du plantaire grêle se porte plus en avant, et se bifurque pour se porter aux quatrième et cinquième orteils, dont les tendons sont absolument indépendants du court fléchisseur.

Chez le *coati*, au contraire, le plantaire grêle se continue bien, en passant par-dessus le calcanéum, avec l'aponévrose plantaire; mais il n'est nullement en rapport avec le court fléchisseur commun : celui-ci est un muscle propre, mince et fort alongé, qui s'étend du calcanéum à tous les orteils, le premier excepté.

Le court fléchisseur commun est également un muscle propre dans les *sarigues*. A l'instar du court extenseur des orteils, il est remonté de la plante du pied à la jambe ; mais il tire son origine seulement de la face inférieure du profond fléchisseur, qui est bien plus fort que lui, et du long fléchisseur du pouce. Il est partagé en deux faisceaux ; un externe, venant du long fléchisseur commun, bien plus considérable que l'autre, est destiné aux trois orteils

externes ; l'interne, beaucoup plus faible et plus court, s'étend du tendon du long fléchisseur du pouce au second orteil ; tous sont perforés. Le tendon du faisceau interne donne naissance au muscle lombrical du deuxième orteil.

Le grand fléchisseur commun et le long fléchisseur du pouce ne se comportent pas de la même manière dans tous les animaux que nous venons de considérer.

Dans la *marmote*, ils forment un muscle unique qui vient du tibia et du péroné ; son fort tendon ne se divise qu'à l'extrémité antérieure du métatarse ; il se porte aux cinq orteils. La courte tête existe.

Le *lapin* n'aurait pas le long fléchisseur du pouce, d'après M. Cuvier (1) ; cependant les deux muscles qui nous occupent y existent réellement ; mais ils sont très rapprochés l'un de l'autre, et leurs tendons se réunissent déjà au bas de la jambe.

Ils sont, au contraire, séparés davantage dans le *cochon-d'Inde*, l'*agouti* et le *paca*.

Les deux muscles sont distincts dans le *porc-épic* ; mais leurs tendons se confondent au tarse.

Ils sont entièrement soudés l'un à l'autre dans le *kangurou*. Le muscle unique qui en résulte, prend son origine au côté postérieur du quart

(1) *Leçons*, I, 395.

supérieur des os de la jambe ; son tendon glisse derrière l'astragale et se divise en trois, un peu en avant du milieu du métatarse. Le premier de ces tendons se bifurque à son tour à la base de la première phalange. Le deuxième seul est perforant. Tous parviennent à la phalange unguéale.

Le fléchisseur perforant commun et le fléchisseur du gros orteil sont également confondus dans les genres *hyène*, *chien* et *chat*. Le fléchisseur du pouce est faible ; son tendon se confond, au commencement du métatarse, avec le tendon du grand fléchisseur commun. Le tendon du dernier se bifurque dans l'*hyène ;* mais la réunion s'opère de nouveau déjà à la partie inférieure de la jambe. Ce tendon commun, avant de se diviser, envoie une languette considérable et qui s'épanouit dans le bourrelet graisseux postérieur.

Dans l'*ours*, les deux muscles en question constituent aussi un muscle unique, formé de trois têtes. La troisième tête correspond au petit fléchisseur commun venant du calcanéum, qui se rend au tendon du fléchisseur du pouce, en passant sous le tendon du fléchisseur perforant, auquel il n'est uni que par du tissu cellulaire. Les deux autres têtes ont à peu près le même volume.

Le *coati*, le *blaireau*, le *raton* et la *marte* offrent une disposition semblable.

Plusieurs des animaux qui viennent d'être mentionnés sont privés des *muscles lombricaux*, bien que leur fléchisseur profond soit parfaitement développé. Cette remarque s'applique surtout à l'*aï*, au *phoque*, et vraisemblablement aussi au *kangurou*. En effet, il n'y existe point d'autres muscles indépendamment de ceux qui ont été décrits.

Les *lombricaux* existent, au contraire, dans la plupart des autres.

Chez l'*ours*, le tendon commun des fléchisseurs donne naissance à cinq lombricaux : deux d'entre eux sont destinés aux deux côtés du cinquième orteil; les trois autres se rendent au côté tibial des deuxième, troisième et quatrième orteils.

Dans les *chauve-souris*, les deux fléchisseurs communs des orteils sont assez forts : le court ou superficiel fournit, à sa partie postérieure, une forte bandelette charnue, alongée, qui va au long os surnuméraire qu'elle tire en dehors. Un autre muscle, plus fort, s'étend du bord péronéal du tarse au milieu du même os, et le tire en dehors et en bas. Par là, ces deux muscles tendent la partie inférieure de la membrane du vol.

Dans les *quadrumanes*, le plantaire grêle se perd aussi dans l'aponévrose plantaire; mais ils ont toujours un court fléchisseur commun. En outre, le grand fléchisseur commun et le long

fléchisseur du pouce ne sont nullement distincts du plantaire grêle.

Dans les *loris*, le plantaire grêle naît, comme à l'ordinaire, du fémur, principalement de son condyle interne. Au milieu de la jambe, il s'y joint une courte tête, qui vient de la moitié supérieure de la face interne du tibia. Le tendon commun envoie d'abord un tendon pour le gros orteil.

La face plantaire du tendon commun donne naissance plus bas à un muscle mince, formé de quatre ventres, qui envoie les tendons perforés, très minces, aux autres orteils; c'est évidemment le court fléchisseur superficiel qui, dans ces animaux, ne vient pas non plus du calcanéum.

Le tendon, encore indivis vers la première phalange, se soude au tendon plus fort du fléchisseur profond.

Ce dernier muscle est plus mince; il naît, en haut, de la moitié externe des deux os de la jambe, et fournit des tendons perforants à *tous* les orteils.

Les deux tendons du gros orteil s'unissent entre eux; ils ne sont ni perforés, ni perforants.

Les muscles de cette région offrent encore, chez les *loris*, les particularités suivantes:

1° Un muscle mince s'étend du calcanéum à la phalangette des quatre orteils externes.

2° Les forts muscles lombricaux produits par

le long fléchisseur commun, sont charnus dans toute l'étendue de la première phalange; ils sont réellement doubles; les postérieurs s'implantent à la phalange, les antérieurs à la phalangine. Il y a, de même, des lombricaux externes et des internes.

Le pied de ces quadrumanes présente, par conséquent, les dispositions que nous avons déjà signalées à leur main, puisque le premier de ces muscles appartient aux lombricaux, le court fléchisseur commun existant sans cela.

Les *makis* proprement dits n'offrent pas cette disposition à leur pied, pas plus qu'à leur main; leur quatrième orteil seul m'a présenté un lombrical externe, un peu plus avancé et destiné à la première phalange.

J'ai vu manquer le plantaire grêle des deux côtés, dans l'*atèle*, parmi les *singes*; j'y ai trouvé toutefois une aponévrose plantaire, faible. Mais comme je n'ai pu examiner qu'un seul individu de ce genre, je ne sais pas si la disposition que je signale est générale ou non; car ce muscle manque quelquefois dans l'*homme*, et existe d'ailleurs aussi généralement dans les *singes*.

Dans le *magot*, il va au calcanéum, mais non dans le *papion*.

Il y a, dans ces animaux, plusieurs autres différences.

Dans le *magot* et le *papion*, la partie du court flechisseur commun, qui est destinée

au second orteil, vient de la grande apophyse du calcanéum; dans le mandrill (*simia maimon*), cette partie se rend, d'après M. Cuvier (1), au premier orteil; dans l'*atèle*, je l'ai vue aller aux deuxième, troisième et quatrième orteils.

Chez le *magot*, les tendons perforés des troisième, quatrième et cinquième orteils, viennent aussi de la région du talon; mais ils naissent du tendon du long fléchisseur commun, avant que ce tendon s'unisse à celui du long fléchisseur du pouce. Des deux longs fléchisseurs, l'externe et le plus grand qui correspond au fléchisseur propre du gros orteil, s'étend du péroné aux quatre orteils externes; mais avant de se diviser pour eux, il envoie un tendon au premier orteil.

L'interne, ou le grand fléchisseur commun, qui descend du tibia, envoie également un faisceau au tendon destiné au premier orteil, et un autre tendon plus grand, qui s'unit à celui du muscle précédent. Le *papion* offre la même disposition.

L'*atèle* a une conformation encore plus compliquée.

Le muscle externe, venant du péroné, ou le fléchisseur propre du gros orteil, est plus fort que l'interne, qui provient du tibia, et que l'on considère comme le grand fléchisseur commun.

(1) *Leçons*, I, 395.

Les tendons ont à peu près le même volume.

Le tendon du long fléchisseur du gros orteil se partage en deux faisceaux, dont l'un est interne et plus petit, l'autre étant externe et plus grand. Celui-ci est un faisceau composé, dont la partie interne provient du bord interne du tendon du fléchisseur commun, et se rend au gros orteil, conjointement avec la première languette de ce tendon ; la partie externe du faisceau se joint à la courte tête, qui vient de la grande apophyse du calcanéum, et se porte, avec le tendon de cette tête, aux quatrième et cinquième orteils.

Le tendon du long fléchisseur commun fournit aux quatre premiers orteils. Celui du quatrième orteil est, dans toute sa longueur, entièrement séparé du tendon interne que la courte tête envoie au même orteil; mais ils sont perforants tous les deux.

Le tendon de la courte tête produit le muscle lombrical du cinquième orteil; ceux des quatrième, troisième et deuxième doivent leur origine au tendon commun du fléchisseur commun.

Plus haut, on voit trois ventres musculaires; le premier naît du tendon du fléchisseur du pouce, avant qu'il ne se divise; le deuxième et le troisième viennent du fléchisseur profond. Les deux premiers s'unissent entre eux. Le premier produit le tendon perforé du cinquième orteil. Tous réunis donnent naissance à deux tendons qui s'implantent à ceux des tendons du

court fléchisseur perforé, qui sont destinés aux troisième et quatrième orteils. Les fentes des tendons perforés sont fort larges.

Cette disposition si compliquée est calculée pour produire une flexion vigoureuse. Conformément à cela, le tendon des muscles lombricaux prend son insertion fort en avant sur la première phalange.

Chez l'*homme*, le plantaire grêle est tout-à-fait séparé du fléchisseur; il est très mince, muni d'un long tendon, et s'attache en bas à la face interne du calcanéum. A la plante du pied, le tendon du long fléchisseur du gros orteil, muscle qui est bien plus considérable que le grand fléchisseur commun, s'unit, par une forte languette propre, au tendon du deuxième orteil, provenant du long fléchisseur commun, qui reçoit une courte tête de la grande apophyse du calcanéum. Le muscle court fléchisseur commun vient seulement de la tubérosité du calcanéum, et pourvoit les quatre orteils externes, quelquefois seulement les trois du milieu.

§. 223.

Les orteils ont, comme les doigts: 1° des *muscles communs qui sont courts*, ou des *interosseux*; 2° des *muscles propres à l'orteil le plus externe*; et 3° *des muscles propres à l'orteil*

le plus interne ou *premier orteil*. Tous ces muscles s'étendent du tarse et du métatarse aux phalanges.

1. Il a déjà été indiqué que ces muscles manquent dans les *solipèdes*, ou sont remplacés, avec les lombricaux, par un tendon commun (1).

Les interosseux existent, au contraire, dans le *cochon*, le *daman*, l'*ornithorhynque*, les *édentés*, les *rongeurs*, les *marsupiaux*, les *carnassiers*, les *quadrumanes* et l'*homme*.

Dans l'*ornithorhynque*, ils se comportent absolument de la même manière que les interosseux de la main (2); à cela près qu'ils sont plus minces et plus grêles. En outre, les deux lombricaux externes sont des muscles propres, qui vont du tarse aux quatrième et cinquième orteils.

L'*aï* a des interosseux considérables, tout-à-fait confondus avec le court fléchisseur commun; mais ils existent seulement à la face dorsale du pied.

Les interosseux des *rongeurs*, des *carnassiers* et des *makis*, au contraire, exercent principalement la fonction de *fléchisseurs*; aussi sont-ils situés tout-à-fait à la plante du pied.

A en croire M. Wiedemann (3), le cinquième

(1) *Voyez* pag. 443.

(2) *Voyez* pag. 346.

(3) *Archiv für Zoologie*, etc., IV, 124.

orteil du *castor* n'aurait point d'interosseux ; je puis dire que ce muscle ne manque pas. Il reste facilement inaperçu, parce que les interosseux de ce rongeur sont très serrés les uns contre les autres. Suivant le même auteur, il n'y aurait que trois de ces muscles ; cependant il dit lui-même qu'ils se rendent, chacun par deux extrémités, aux deux côtés des orteils.

Les interosseux du *kangurou* sont surtout entièrement transformés en fléchisseurs. Il se détache du ligament calcanéo-cuboïdien un fort tendon, qui se divise en trois languettes, auxquelles s'implantent autant de ventres charnus, qui s'insèrent à la première phalange des troisième et quatrième orteils. La plante du pied n'offre absolument point d'autres muscles.

Dans l'*atèle*, parmi les *singes*, le premier interosseux a deux têtes ; la première tête ne vient pas du premier métatarsien, mais du deuxième ; celle-ci se joint immédiatement à la seconde tête.

Le premier interosseux du *papion* n'a qu'une tête, qui ne naît pas du deuxième métatarsien, mais uniquement du premier cunéiforme : le second interosseux, au contraire, s'étend du deuxième métatarsien au côté externe de la première phalange du second orteil.

2. L'*orteil le plus externe*, lorsqu'il a atteint tout son développement, présente un *abducteur* et un *fléchisseur*, dont le premier, beau-

coup plus fort que le second, tire son origine du calcanéum et de la base du cinquième métatarsien ; le fléchisseur s'étend du cinquième os du métatarse à la première phalange.

Ces muscles sont considérables dans l'*homme*, les *quadrumanes*, les *carnassiers*, les *sarigues*, les *rongeurs* et l'*ornithorhynque*.

La *marmote* a un deuxième petit *abducteur*.

Le fléchisseur, qui est superficiel et très petit dans le *castor*, présente une disposition particulière. On voit s'étendre du calcanéum à la seconde phalange de l'orteil en question un fort ligament, qui se bifurque en avant, tandis qu'il supporte, en arrière, le fléchisseur qui a la forme d'une bandelette musculaire mince. Ces parties tiennent lieu et place du quatrième ventre et du quatrième tendon du petit fléchisseur ; mais elles ne sont pas perforées par le fléchisseur profond, attendu que le ligament est interposé entre ce dernier muscle et l'os.

Dans l'*ours*, l'abducteur du cinquième orteil est plus fort que celui du premier. Dans le *coati*, il est divisé en deux muscles tout-à-fait distincts, dont le postérieur s'étend de la tubérosité du calcanéum au cinquième métatarsien, l'antérieur allant de cet os à la première phalange de l'orteil correspondant. Il existe, en outre, dans l'*ours* et le *coati*, un *adducteur* mince, mais très large, qui prend naissance au milieu de la première rangée des os carpiens.

J'ai vu, de plus, chez l'*ours brun*, un muscle plus petit s'étendre de la tubérosité du calcanéum au tubercule du cinquième métatarsien.

En général, dans l'un et l'autre genre, les muscles du cinquième orteil sont plus grands que ceux du premier.

Un muscle semblable, qui est plus grand que le fléchisseur, se rencontre aussi dans les *makis*.

3. Le *gros orteil* a un *abducteur* considérable, un *fléchisseur* et un *adducteur*.

Ces muscles existent chez l'*homme*, les *singes*, les *makis*; ils sont surtout développés dans les *animaux à bourse*, et en partie aussi chez ceux des *carnassiers* et des *rongeurs* qui ont un gros orteil.

Dans les *singes* et les *makis*, ils ressemblent extrêmement à ceux de l'*homme*. Il y a néanmoins quelques différences qui se rapportent, d'une manière curieuse, au développement plus parfait de leur pied, qui s'est transformé en main.

L'*abducteur* des *quadrumanes* est bien plus long, quoique plus faible; le *fléchisseur* est aussi plus mince, mais plus libre, du moins chez les *makis*.

L'*adducteur* est beaucoup plus grand; il est plus profondément divisé en une tête postérieure, et en une antérieure ou transversale. La tête antérieure, surtout, est proportionnel-

lement beaucoup plus grande que chez l'*homme*, puisqu'elle est aussi volumineuse que la postérieure ; tandis que, dans l'espèce humaine, elle offre à peine le quart de son volume.

De plus, l'origine de tout le muscle, principalement de la tête antérieure, se fait beaucoup plus en dedans ; elle s'est tout entière portée au second métatarsien. Dans l'*homme*, au contraire, les deux têtes, et particulièrement l'antérieure, prennent leur origine, bien plus en dehors, jusque vers le bord péronéal. En outre, dans l'*homme*, l'adducteur s'insère seulement à la racine de la première phalange ; dans les *quadrumanes*, il se fixe à toute la première, et même à la base de la seconde. Ce développement considérable de l'adducteur est extrêmement frappant, surtout dans les *makis* ; il correspond à l'étendue et à la liberté des mouvements de leur gros orteil.

Les *singes* présentent néanmoins quelques différences. Ainsi, le *papion*, par exemple, ne possède pas le fléchisseur propre, qui est, au contraire, très distinct dans le *saï*. Chez le *papion* et le *magot*, l'adducteur n'est nullement divisé, et ressemble tout-à-fait à l'opposant du pouce, dans la main de l'*homme*. Dans le *saï*, les deux ventres de l'adducteur sont séparés l'un de l'autre de toute la longueur du premier métatarsien.

Dans l'*atèle*, la tête antérieure de l'adduc-

teur est beaucoup plus large que la postérieure ; elle prend son origine, par imitation du type de l'homme, jusqu'au quatrième métatarsien.

Le *fléchisseur* et la longue tête de l'*abducteur* manquent dans les *sarigues*. L'*adducteur* est médiocre, et partagé en deux têtes, qui naissent très près l'une de l'autre, dans la moitié postérieure du métatarse, de la région du troisième métatarsien; elles vont seulement à la base de la première phalange.

Dans l'*ours*, le *coati* et le *raton*, l'adducteur est petit, le plus petit de tous ces muscles; il n'a pas le ventre antérieur ou transversal.

L'abducteur manque également, du moins au *raton*.

Le premier orteil de la *marmote* et du *castor* n'a qu'un petit muscle interne et un externe, qui concordent parfaitement avec les interosseux; ils représentent l'abducteur et le fléchisseur. Il n'y a pas la moindre trace d'un adducteur.

APPENDICE.

NOTE SUR LE SYSTÈME SCLÉREUX.

Au nombre des travaux philosophiques émis en dernier lieu sur les parties dures des animaux, doit être rappelé l'*Essai sur la Théorie générale des squelettes des vertébrés, précédé de Considérations générales sur le* SYSTÈME SCLÉREUX *de ces animaux*, par M. LAURENT, professeur d'anatomie à Toulon.

Ce système scléreux (de σκλήρος, dur) comprend essentiellement les os, les tissus fibreux, les cartilages; il fait partie de l'ensemble des parties dures que l'on rencontre dans toute la série animale. Il appartient à celles de ces parties qui sont *hystes*, c'est-à-dire pourvues d'une texture organique et vivante, à laquelle l'auteur reconnaît les conditions suivantes : 1° présence d'une humeur animale organique ou coagulable; 2° existence d'une substance animale solidifiée par l'action vitale, qui est amorphe, ou qui se présente sous forme de filaments, de fibrilles ou de fibres, sous celle de lames vésiculaires et de membranes granuleuses, ou sous forme aréolaire, c'est-à-dire entremêlée de filaments et de lamelles; 3° présence de vaisseaux blancs ou rouges, qui importent et exportent les matériaux de nutrition.

Les parties dures *anhystes* (épiderme, epithélium, poils, plumes, ongles, écailles, griffes, sabots, becs, fanons, cornes pleines, cornes creuses, dents simples, dents composées), émanées médiatement ou immédiatement du sang et déposées à la surface de l'enveloppe générale du corps, paraissent devoir être rapprochées des humeurs exhalées ou sécrétées; elles sont privées des caractères assignés ci-dessus aux tissus vivants. Jamais elles ne se

transforment en ceux-ci, tandis que les tissus vivants deviennent quelquefois, souvent dans des cas morbides, produits *anhystes*. Le tissu scléreux, composé des trois tissus indiqués, os, cartilages, organes fibreux, forme un tout continu. Les trois modifications se combinent en proportions diverses, et constituent des systèmes scléreux partiels.

L'auteur énumère les suivants :

Système scléreux de l'appareil vasculaire.

1. L'appareil vasculaire présente les parties scléreuses suivantes :

A. Les tendons des valvules du cœur, le feuillet fibreux du péricarde, les zones tendineuses des orifices auriculo-ventriculaires, la tunique externe des vaisseaux, celle de tous les ganglions vasculaires soit lymphatiques, soit sanguins (rate, corps thyroïde, thymus, corps surrénaux).

B. Les points cartilagineux ou fibro-cartilagineux des zones tendineuses du cœur, l'étui cartilagineux de l'aorte dans l'esturgeon, etc.

C. L'os du cœur dans le bœuf, le daim, le cerf.

Il convient de joindre accessoirement à ces parties, le feuillet séreux du péricarde et la tunique moyenne des vaisseaux qui a été rangée parmi les tissus *scléro-sarceux*, parce qu'elle participe de la nature des membranes fibreuses et de la nature élastique de la chair contractile ou muscle.

Système scléreux de l'appareil nerveux.

2. Les parties scléreuses qu'on observe dans l'appareil nerveux sont :

A. La dure-mère, la tunique externe de tous les ganglions nerveux, le névrilème ou la tunique externe des nerfs.

B. Les points cartilagineux de la dure-mère, de la tente du cervelet, et de la faux du cerveau.

C. La tente osseuse du cervelet, la faux osseuse du cerveau dans certains vertébrés.

Le feuillet séreux, dit arachnoïde, doit être joint accessoirement à ces parties.

Système scléreux de l'appareil locomoteur.

3. L'appareil locomoteur qui comprend le squelette et ses muscles, est celui qui renferme le plus grand nombre de parties fibreuses, cartilagineuses ou osseuses. Ces parties y sont désignées sous les noms suivants :

A. Ligaments des os et des cartilages, ligaments des muscles ou tendons, aponévroses d'insertion, périoste, péricondre, aponévrose d'enveloppe, squelette fibreux des derniers poissons (ammocètes).

B. Cartilages inter-osseux, cartilages diarthrodiaux, fibrocartilages dits ménisques, cartilages costaux, cartilages sésamoïdes, cartilages des épiphyses, tendons cartilagineux, squelette cartilagineux des mollusques céphalopodes et des poissons.

C. Tous les os connus du squelette des vertébrés, les tendons, les cartilages ossifiés de cet appareil, et les voûtes osseuses qui dans quelques reptiles ont remplacé l'aponévrose externe du muscle temporal, celle des dentelés postérieur et supérieur et celle des régions lombaire et sacrée.

Les parties accessoires des organes scléreux de l'appareil locomoteur sont : 1° des membranes analogues aux séreuses, qu'on connaît sous le nom de membranes synoviales ; 2° des ligaments jaunes ou élastiques.

Système scléreux de l'appareil moniteur.

4. L'appareil moniteur ou appareil des sens de la peau externe; qui comprend l'appareil de la taction, celui de la vision et celui de l'audition, qu'il convient de distinguer de l'appareil de l'olfaction et de celui de la gustation, parce que ces derniers appartiennent à la peau interne; l'appareil moniteur se compose d'un

certain nombre de tissus vivants, parmi lesquels les organes scléreux sont les seuls qui réclament ici de fixer l'attention. Ces organes forment les trois systèmes suivants :

A. Système scléreux de l'appareil de la taction.

Ce système est principalement formé par le derme, qui, plus ou moins fibreux dans le plus grand nombre des vertébrés, présente : 1° des plaques en boucliers osseux, dans le crocodile; 2° des encroûtements calcaires dans les tatous, dans plusieurs familles de poissons, telles que les sclérodermes, les syngnathes, les esturgeons, etc.; 3° des pièces osseuses dans les diodons. Il faut encore rapporter à la peau externe : 1° les parties cartilagineuses ou osseuses qui, dans les cétacés, les reptiles et les poissons, forment les nageoires dorsales, ventrales et terminales; 2° les parties scléreuses de l'organe du rémora, et celles de l'appareil singulier de la baudroie pêcheresse; 3° les pièces osseuses operculaires.

En outre de ces parties scléreuses, on trouve encore dans l'appareil de la taction comme parties accessoires, 1° des bourses synoviales sous-cutanées (homme); 2° des filets de tissu jaune élastique (chauve-souris, loutres, castors).

B. Système scléreux de l'appareil de la vision.

Dans l'appareil de la vision, on trouve les parties scléreuses suivantes :

Le ligament palpébral, les tendons des muscles de l'œil, le ligament réflecteur du tendon du muscle grand oblique, la sclérotique dont le tissu est fibreux, cartilagineux ou osseux, l'enveloppe de la glande lacrymale, les cartilages tarses et leur péricondre, les os palpébraux du crocodile et leur périoste, le levier pour la rotation du globe de l'œil dans les squales. L'os unguis ou lacrymal doit aussi être considéré comme appartenant à la portion de la peau interne qui forme les voies lacrymales. Il est convenable d'en faire mention ici parce que ces

voies sont une vraie dépendance de l'appareil de la vision dans lequel on observe une ou deux synoviales.

C. Système scléreux de l'appareil de l'audition.

Dans l'appareil de l'audition, les parties fibreuses, cartilagineuses et osseuses qu'on observe, sont les ligaments du pavillon, les tendons des muscles du tympan et de ceux de l'oreille externe, les cartilages du pavillon et leur péricondre, les osselets de l'ouïe, l'os de la caisse, le rocher et leur périoste. Les portions osseuses et cartilagineuses de la trompe d'Eustache, où l'os et le cartilage salpyngal appartiennent à la peau interne, qui se prolonge dans la cavité du tympan, et doivent aussi être rangées parmi les parties scléreuses de l'appareil de l'audition, puisque la trompe d'Eustache est un annexe de cet appareil.

Système scléreux de l'appareil des voies aériennes.

5. Les parties fibreuses, cartilagineuses et osseuses qui entrent dans la composition de l'appareil des voies aériennes, doivent être examinées: 1° dans l'appareil de l'olfaction; 2° dans celui de la phonation, et 3° dans celui de la respiration.

Ces parties constituent trois systèmes distincts :

A. Système scléreux de l'appareil de l'olfaction.

Les pièces scléreuses de ce système sont : les cartilages des ouvertures des ailes du nez, leurs ligaments et leur péricondre, et les cornets inférieurs. Il faut y joindre le segment scléreux ethmo-vomérien, les parois osseuses des sinus olfactifs, creusés dans l'épaisseur des os de la face et du crâne, qui sont communs à l'appareil locomoteur et à celui de l'olfaction.

B. Système scléreux de l'appareil de la phonation.

Les cartilages du larynx, leurs ligaments, leur péricondre, les tendons de leurs muscles, auxquels on doit

joindre accessoirement leurs synoviales, constituent ce système.

C. Système scléreux de l'appareil de la respiration.

Les organes scléreux de cet appareil sont : les cerceaux cartilagineux ou osseux de la trachée-artère, des bronches et de leurs ramifications, leur péricondre ou leur périoste, les fibres ligamenteuses élastiques qui les unissent et qui existent seules à leur terminaison, et accessoirement, la plèvre ou la membrane séreuse du thorax; les pièces cartilagineuses ou osseuses des branchies des reptiles et des poissons, leurs ligaments, leur péricondre ou leur périoste, et leurs synoviales.

Système scléreux de l'appareil des voies alimentaires.

6. Les parties scléreuses qu'on observe dans l'appareil des voies alimentaires peuvent aussi former trois systèmes distincts :

A. Système scléreux de l'appareil de la gustation.

Dans l'appareil de la gustation, le cartilage de la langue, les parois osseuses ou cartilagineuses du palais et des mâchoires qui sont empruntées à l'appareil locomoteur, l'enveloppe externe des glandes salivaires et le tissu fibreux élastique de leurs canaux excréteurs sont des parties scléreuses.

B. Système scléreux de l'appareil de la déglutition.

Les tissus scléreux de cet appareil sont les pièces hyoïdiennes qui sont osseuses ou cartilagineuses, leurs ligaments et leur périoste ou leur péricondre. Nous devons faire remarquer ici en passant, que ces pièces

hyoïdiennes sont communes à l'appareil des voies alimentaires et à celui des voies aériennes.

C. Système scléreux de l'appareil de la digestion.

Les parties scléreuses de cet appareil sont l'enveloppe cellulo-fibreuse du foie, celle du pancréas, le tissu fibreux élastique de leur appareil excréteur, et accessoirement la membrane séreuse de l'abdomen qui tapisse les parois de cette cavité splanchnique, revêt plus ou moins tous les viscères qu'elle contient, et leur fournit des ligaments qui les fixent dans leur position en leur permettant de flotter plus ou moins dans la cavité.

Système scléreux de l'appareil des voies urinaires.

7. L'enveloppe cellulo-fibreuse du rein, le tissu fibreux élastique des uretères sont les seules parties scléreuses qu'on observe dans l'appareil des voies urinaires.

Système scléreux de l'appareil des voies génitales.

8. Les parties de l'appareil génital qui présentent une texture fibreuse, cartilagineuse ou osseuse, forment de même les trois systèmes suivants :

A. Système scléreux des voies génitales du mâle.

Ce système comprend l'enveloppe fibreuse du testicule, le tissu fibreux élastique des canaux déférents, des vésicules séminales et des canaux éjaculateurs, la membrane fibreuse des corps caverneux et de leur cloison, le cartilage ou l'os de la verge, et le ligament suspenseur de cet organe ; la séreuse du testicule doit être ajoutée accessoirement à toutes ces parties.

B. Système scléreux des voies génitales de la femelle.

Les organes scléreux de cet appareil sont l'enveloppe cellulo-fibreuse des ovaires, le ligament de ces organes, les ligaments ronds, le ligament postérieur de la matrice, le tissu propre de cet organe, dont le professeur Lobstein a reconnu la nature fibreuse élastique avant l'époque de la gestation, la membrane fibreuse des corps caverneux, du clitoris et son ligament suspenseur.

C. Système scléreux des voies lactaires de la nourrice.

L'enveloppe cellulo-fibreuse des glandes mammaires, le tissu fibreux élastique des conduits galactophores, l'enveloppe fibreuse du mamelon, l'os marsupial dans les didelphes, en y comprenant son périoste, ses ligaments et ses synoviales, et les tendons de ses muscles forment le dernier groupe d'organes scléreux.

C'est parce que les séreuses et les synoviales sont formées d'un tissu cellulaire condensé et parce que les ligaments élastiques participent du tissu fibreux et du tissu musculaire que M. Laurent les range parmi les organes scléreux. Des affinités unissent en effet les diverses parties de ce système avec le tissu cellulaire et le tissu musculaire comme celles qui les unissent elles-mêmes les unes avec les autres. M. Laurent, pour établir ces affinités, choisit quelques exemples saillants empruntés aux faits nombreux que fournissent l'anatomie des divers âges, l'anatomie pathologique et spécialement l'histoire des monstruosités, enfin l'anatomie comparative. Pendant *la vie embryonaire* le tissu muqueux, d'abord homogène, s'isole plus tard en parties distinctes; la condensation vitale de ce tissu est la principale cause de la formation des tissus fibreux, cartilagineux et osseux; pour former le dernier, il faut de plus la déposition du sel calcaire. Si l'on suit les périodes successives de formation de quelques parties osseuses, on les voit d'abord se présenter sous l'état

muqueux, puis devenir membraneuses ou cellulaires, condensées, puis fibreuses, puis cartilagineuses, puis enfin osseuses. D'autres se transforment plus rapidement en système osseux, ou en ceux des tissus qui le précèdent, etc.

Les transformations morbides des tissus nerveux en quelque partie de tissu scléreux local, etc., sont les exemples que M. Laurent emprunte à *l'anatomie pathologique.*

L'histoire des monstruosités lui présente des remplacements d'une partie scléreuse par l'autre, des ligaments, des membranes au lieu d'os, et *vice versâ*, etc., etc.

C'est dans *l'anatomie comparative* que M. Laurent puise les preuves les plus nombreuses; ainsi en gravissant l'échelle animale, on voit les vertébrés inférieurs n'offrir qu'un squelette membraneux ou fibreux, d'autres en posséder un tout-à-fait cartilagineux, d'autres enfin un osseux. Il en est qui présentent les mélanges à divers états; dans les différents animaux les pièces sont plus ou moins épiphysées, se confondent plus tôt ou plus tard. L'ossification est, à peu d'exceptions près, plus rapide dans les animaux supérieurs que dans les animaux des classes les moins élevées.

Sur ces affinités, M. Laurent établit les dénominations nouvelles suivantes :

1° Tissu scléro-muqueux, au lieu de tissu séreux ou synovial.

2° Tissu hypo-scléreux, au lieu de tissu fibreux.

3° Tissu proto-scléreux, au lieu de tissu cartilagineux.

4° Tissu deuto-scléreux, au lieu de tissu osseux.

5° Tissu scléro-sarceux, au lieu de fibreux élastique.

Le premier des tableaux suivants rend compte de l'ordre systématique dans lequel M. Laurent range les diverses combinaisons des parties scléreuses. Le second les dispose suivant leurs fonctions, qui sont : 1° de servir de gangue et de ligament; 2° d'enveloppe; 3° de fournir des leviers aux puissances musculaires. Les parties sclé-

reuses présentent tantôt isolées, tantôt réunies au nombre de deux sortes, enfin au nombre de trois, les fonctions qui viennent d'être énoncées.

- SYSTÈME SCLÉREUX DES VERTÉBRÉS, SUBDIVISÉ EN :
  - SYSTÈME scléreux des appareils enveloppés et protégés.
    - Système scléreux de l'appareil vasculaire.
    - Système scléreux de l'appareil nerveux.
  - SYSTÈME SCLÉREUX DES APPAREILS ENVELOPPANTS ET PROTECTEURS.
    - SYSTÈME SCLÉREUX des appareils de la peau externe.
      - Système scléreux de l'appareillocomoteur.
        - Système scléreux du squelette intérieur.
        - Système scléreux des muscles du squelette intérieur.
      - Système scléreux de l'appareil moniteur.
        - Système scléreux de l'appareil de la taction.
        - Système scléreux de l'appareil de la vision.
        - Système scléreux de l'appareil de l'audition.
    - SYSTÈME SCLÉREUX DES APPAREILS DE LA PEAU INTERNE.
      - SYSTÈME SCLÉREUX de l'intestin antérieur.
        - Système scléreux de l'appareil des voies aériennes.
          - Système scléreux de l'appareil de l'olfaction.
          - Système scléreux de l'appareil de la phonation.
          - Système scléreux de l'appareil de la respiration.
        - Système scléreux de l'appareil des voies alimentaires.
          - Système scléreux de l'appareil de la gustation.
          - Système scléreux de l'appareil de la déglutition.
          - Système scléreux de l'appareil de la digestion.
      - SYSTÈME SCLÉREUX de l'intestin postérieur.
        - Système scléreux de l'appareil des voies urinaires.
        - Système scléreux de l'appareil des voies génitales.
          - Système scléreux de l'appareil des voies génitales du mâle.
          - Système scléreux de l'appareil des voies génitales de la femelle.
          - Système scléreux de l'appareil lactaire de la nourrice.

Le signe + marque l'existence, et le *zéro* indique l'absence des organes de texture scléreuse dans les appareils organiques.

PARTIES SCLÉREUSES étudiées sous le rapport de leurs fonctions générales.

PARTIES SCLÉREUSES considérées sous le rapport de leur situation dans les appareils organiques	Parties fibreuses			Parties cartilagineuses.			Parties osseuses.			Parties accessoires, enveloppes et ligaments.		
	Gangues et ligaments.	Enveloppes.	Leviers.	Gangue et ligaments.	Enveloppes.	Leviers	Gangue et ligaments.	Enveloppes.	Leviers.	Séreuses	Synoviales.	Ligaments envelop. élastiq.
Ap. vasculaire.	+	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	+
Ap. nerveux.	0	+	0	0	+	0	0	+	0	+	0	0
Ap. locomoteur.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+
Ap. moniteur. — Ap. de la taction.	+	+	0	+	+	+	+	+	+	0	+	+
Ap. moniteur. — Ap. de la vision.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	0
Ap. moniteur. — Ap. de l'audition.	+	+	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0
Ap. des voies aériennes. — Ap. de l'olfaction.	+	+	0	+	+	+	0	+	0	0	0	0
Ap. des voies aériennes. — Ap. de phonation.	+	+	0	+	+	+	0	+	+	0	+	0
Ap. des voies aériennes. — Ap. de respiration.	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	0	+
Ap. des voies alimentair — Ap. de gustation.	0	0	0	0	0	+	0	+	+	0	0	0
Ap. des voies alimentair — Ap. de déglutition.	+	+	0	+	+	+	0	0	+	0	+	0
Ap. des voies alimentair — Ap. de digestion.	+	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0
Ap. des voies urinaires.	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+
Ap. des voies génitales. — Ap. des voies spermatiques.	+	+	+	0	0	+	0	0	+	+	0	0
Ap. des voies génitales. — Ap. des voies de l'œuf.	+	+	+	0	0	0	0	0	+	0	0	0
Ap. des voies génitales. — Ap. des voies lactiques.	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0

En parcourant ces divers appareils scléreux partiels et en les comparant soit dans le même organisme, soit dans

des animaux différents, on voit qu'ils offrent des degrés de complication et de prédominance très variés, des formes très diverses. L'appareil de l'ouie constitue dans les animaux élevés un système scléreux fort distinct de celui de l'appareil locomoteur, mais composé de pièces très solides. De tous les appareils énoncés dans les tableaux précédents, ce sont les appareils de taction et de locomotion qui offrent la prédominance la plus marquée et auxquels convient seul le nom de *squelette;* le premier extérieur, et qui se remarque surtout dans les articulés, et le second intérieur, et qui appartient spécialement aux mammifères, oiseaux, reptiles, poissons et premiers mollusques, squelettes qui existent tous deux à la fois dans quelques animaux. Le rang et la place qu'occupe le squelette des dernières classes précitées dans les pièces du système scléreux général, étant déterminés par les considérations qui viennent d'être émises, M. Laurent cherche à rechercher le plan général de construction du squelette des vertébrés, et il fait à ce sujet usage de quatre principes qui sont eux-mêmes les conséquences d'un certain nombre d'observations d'une grande importance, lesquelles sont au nombre de neuf :

I. L'existence de côtes cervicales dans les oiseaux, les reptiles, dans certains monstres humains, et même dans des squelettes d'hommes adultes ; ce qui conduit à les admettre en vestiges dans tous les vertébrés qui ont un cou.

II. La détermination des véritables apophyses transverses lombaires qui existent en vestige, et celle des côtes lombaires qu'on a regardées jusqu'à ce jour comme des apophyses transverses.

III. L'existence des apophyses transverses et celle des côtes sacrées qui sont confondues ensemble, et qui constituent les masses latérales du sacrum dans tous les mammifères, excepté dans les cétacés, tandis qu'elles sont distinctes dans le sacrum des oiseaux.

IV. La détermination des analogues des apophyses transverses et des côtes, même dans les vertèbres céphaliques et dans les vertèbres coccygiennes ou caudales.

V. La présence d'un sternum abdominal le plus souvent fibreux, et quelquefois osseux; l'absence d'un sternum cervical et l'existence de parties analogues à celles d'un sternum dans la région faciale.

VI. La présence d'un canal analogue à celui de l'artère vertébrale dans toute la longueur du rachis chez les oiseaux. Ce fait fit rechercher à M. Laurent l'existence générale de ce canal ou des espaces analogues qui sont plus ou moins marqués dans les diverses régions du squelette des vertébrés.

VII. La nécessité de rattacher au squelette les parties suivantes :

a. Les voûtes fibreuses ou osseuses qui forment au rachis le canal du muscle sacro-spinal, et à la tête la fosse temporale;

b. L'enveloppe fibreuse qui, dans le thorax des oiseaux, complète le canal où sont renfermés les muscles pectoraux;

c. Les enveloppes aponévrotiques des membres.

VIII. La détermination des étuis médians et impairs, au nombre de deux, l'un supérieur ou postérieur pour l'axe cérébro-spinal; l'autre inférieur ou antérieur pour l'axe vasculaire et les viscères. Ces étuis sont admis et démontrés.

IX. La détermination nouvelle de trois étuis latéraux pairs, dont deux, l'un supérieur et l'autre inférieur, logent des muscles, tandis que le troisième, qui est intermédiaire aux deux précédents, renferme des nerfs, des vaisseaux ou des prolongements de viscères et même des muscles.

Les quatre principes qui en découlent sont :

1° L'affinité de texture qui a permis d'établir un système scléreux général.

2° La corrélation de situation des parties sur laquelle reposent les données d'un plan général de construction d'un segment scléreux du squelette d'un vertébré considéré à un maximum idéal de composition.

3° Le rapport entre la structure et la fonction d'où l'on tire la raison des modifications qu'éprouve le plan général dans la disposition de chaque région et les règles à l'aide desquelles on le découvre à travers toutes les différences qui le masquent; différences qui consistent dans la variation de la texture, de la situation, des connexions, des formes, des dimensions et des nombres.

4° L'intervention et la fusion des parties dont il faut tenir compte pour éviter l'erreur; on trouve des exemples de ces interventions et de ces fusions dans les rapports des appareils de la vision, de l'olfaction, de la taction, réunis à l'extrémité céphalique, etc. Les poissons et les reptiles offrent encore une fusion spéciale des organes de taction avec le système locomoteur sur les lignes dorsales, etc., où la fusion s'opère par l'affinité de texture.

Le système scléreux représente donc un tout harmonique.

L'appareil locomoteur, portion de cet ensemble coordonné, peut être défini dans les vertébrés: une charpente solide, composée de parties qui présentent les trois degrés ou modifications principales de la texture fibreuse et qui sont disposées de manière à former des étuis protecteurs, à servir d'organes passifs dans l'appareil de la locomotion générale, et à participer plus ou moins à toutes les fonctions spéciales.

L'ensemble, construit sur un plan général, est modifié dans ses divers éléments suivant des règles que l'état actuel de nos connaissances permet de démontrer.

Afin d'établir cette démonstration, M. Laurent prend pour exemple l'homme comme type d'une organisation très compliquée; il fait observer que les vertèbres inférieures présentent la fusion et l'avortement d'un grand

nombre de parties. La place de certains os est occupée par la gangue hypo-scléreuse, au sein de laquelle ils se développent ainsi que les cartilages, chez les animaux d'un rang élevé, animaux où se présentent toutes les pièces énumérées dans le tableau suivant avec la nouvelle nomenclature que M. Laurent leur a imposée.

LIGAMENTS.	DESMES.	ENVELOPPES.	LEMMES.
Ligaments des os. . .	Ostéodesmes ou deutosclérodesmes	Enveloppes des os ou périoste.	Ostéolemme ou deutoscléro-lemme. . . . .
Ligaments des cartilages.	Chondrodesmes ou protosclérodesmes . . .	Enveloppe des cartilages ou périchondre. . .	Chondrolemme ou protoscléro-lemme . . . .

Le corps de l'homme étant toutefois étudié, non à l'état de squelette, mais avec toutes les parties molles, M. Laurent le partage en deux portions par une ligne transversale à l'axe du corps, passant entre la sixième et septième côte, et qui couperait en deux fragments le sternum. De ce point M. Laurent compte les régions qu'il désigne par des lettres majuscules avec un astérisque placé au dessus d'une ligne A, si la région dont il s'agit est vers la tête, qui est au dessous de la ligne A, si elle est vers l'autre extrémité.

Le tableau suivant (*voir pag.* 482) offre les divisions établies par M. Laurent pour les squelettes les plus compliqués.

M. Laurent admet au corps des vertébrés un axe formé de la série du corps des vertèbres et de leurs analogues; il y fait aboutir des rayons qui partent du corps des vertèbres et qui convergent vers les lignes médiane, ventrale ou dorsale, ou qui divergent sur les côtés. Les rayons divergents sont les membres. L'axe, les rayons convergents et accessoirement, les ceintures des premières portions (épaules, hanches) des membres, forment la charpente solide du tronc.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES SEGMENTS SCLÉREUX DU SQUELETTE DE L'HOMME.

Ce tableau est donné comme exemple de l'ordre à suivre dans la division méthodique du squelette d'un vertébré supérieur ou inférieur.

	DIVISION DU SQUELETTE EFFECTUABLE dans un vertébré inférieur.		DIVISION DU SQUELETTE EFFECTUABLE dans un vertébré supérieur.			NOMS ANCIENS donnés aux parties osseuses d'un SEGMENT SCLÉREUX.	NOMS NOUVEAUX des SEGMENTS SCLÉREUX.	
DIVISION DU SQUELETTE DES VERTÉBRÉS EN DEUX GRANDS SEGMENTS.	I. Segment céphalique.	Portion ethmovomérienne	I. Segment céphalique.		Région ethmovomérienne ou D ·	Vertèbre ethmovomérienne	Segment terminal antérieur.	Portion thoraco-céphalique du squelette.
		Portion crani-maxilaire.			Région crani-faciale. ou C ·	Vertèbre sphéno-coronale, os palatin, zygomatique, os malaire et maxillaire supérieur.	3 segment cranien.	
						Vertèbre sphéno-temporo-pariétale, apophyse ptérygoïde et maxillaire inférieure	2 id.	
						Vertèbre occipitale, apophyse jugulaire, point d'appendice maxillaire.	1 segment cranien.	
	II. Segment rachidien.	Portion vertébro costale.	II. Segment rachidien.		Région cervicale ou B ·	Atlas ou 1 vertèbre cervicale. . . .	7 segment cervical.	
						Axis ou 2 id.	6. id.	
						» 3 id.	5 id.	
						» 4 id.	4 id.	
						» 5 id.	3 id.	
						» 6 id.	2 id.	
						Proéminente ou 7 id.	1 segment cervical.	
				Région thoracique. A	Région scapulo-thoracique* ou thoracique supérieure ou A ·	1 vertèbre dorsale, sa côte, sa pièce sternale et son apophyse transverse.	6 segment thoracique supérieur.	
						2 id.	5 id.	
						3 id.	4 id.	
						4 id.	3 id.	
						5 id.	2 id.	
						6 id.	1 segm. thorac. supér.	
					Région thoracique inférieure ou A ·	7 id.	1 segment thoracique inférieur.	
						8 vertèbre, sa côte sans pièce sternale et son apophyse transverse. .	2 id.	
						9 id	3 id.	
						10 id.	4 id.	
						11 id.	5 id.	
						12 id.	6 id.	
					Région lombaire ou B ·	1 vertèbre lombaire.	1 segment abdominal	
						2 id.	2 id.	
						3 id	3 id.	
						4 id	4 id.	
						5 id.	5 id.	
				Région sacro-coccygienne.	Région sacro-coxale ou C ·	1 vertèbre sacrée.	1 segment sacré.	
						2 id.	2 id.	
						3 id.	3 id.	
						4 id.	4 id.	
						5 id.	5 id.	
		Portion caudale.			Région coccygienn. ou D ·	1 vertèbre coccygienne	1 segment coccygien.	
						2 id.	2 id.	
						3 id.	3 id.	
						4 id.	4 id., ou seg. termi. post.	

Le tronc est constitué par une suite de segments scléreux construits d'après un plan général et qui présentent dans leurs caractères anatomiques, des modifications relatives à leurs usages généraux et à la diversité des fonctions spéciales auxquelles ils participent.

Pour déterminer le maximum idéal de composition de l'un de ces segments, M. Laurent a examiné avec soin l'effectif des pièces scléreuses qui existent : 1° dans le segment thorachique des oiseaux; 2° dans un segment crani-maxillaire de mammifère; 3° dans un segment crani-maxillaire de chélonien ; 4° dans un segment caudal de poisson.

Il représente le segment scléreux idéal comme formé d'un centre qui est le corps de la vertèbre (*cycléal*) de M. Geoffroy), et d'où il fait partir des rayons convergents tendant à se réunir et se réunissant même en arrière où ils circonscrivent une premiere cavité destinée au système nerveux (*périaux* et *épiaux*), et en avant une autre cavité qui doit enfermer le système vasculaire (*paraaux* et *cataaux*). Des extrémités du diamètre transversal qui coupe le cycléal, ce corps émet d'autres rayons convergents, destinés tantôt à soutenir des pièces appartenant aux rayons convergents précités, les côtes par exemple. Ces rayons transversaux constituent dans ce cas les apophyses transverses; d'autres fois parvenus à leur summum d'étendue, ils convergent vers l'extrémité céphalique et forment les mâchoires. Entre ces rayons transversaux et les rayons convergents de la ligne dorsale et ceux de la ligne ventrale, existent des intervalles. Ces intervalles remplis fréquemment par des muscles sont des étuis latéraux qui existent au nombre de quatre de chaque côté. Les limites de ces étuis sont formées, soit par des cloisons, soit pas des voûtes coupant sous des angles plus ou moins aigus les lignes des rayons. A la tête d'un certain nombre d'animaux, ces voûtes sont osseuses, etc., etc.

(Lisez *Journal des Progrès*. t. XIV et XV, *Essai sur la Théorie générale du squelette des vertébrés, Monogr. orig.*)

SUR LE SYSTÈME LOCOMOTEUR EN GÉNÉRAL.

Dans ses Considérations générales sur le système locomoteur, M. de Blainville, lui assigne pour origine le *derme*. L'étude de la complication progressive que subissent les organes musculaires dans la série animale, le conduit à ce résultat. Si on observe les animaux les plus inférieurs, on voit que le système dermoïde y jouit de la propriété de se contracter. Le premier indice de séparation se retrouve dans les *actinies :* la fibre musculaire, qui est encore confondue en dehors avec le derme, lequel est contractile dans tous ses points, se dispose, en dedans, en faisceaux longitudinaux et transverses qui se partagent comme en autant de muscles qu'il y a de côtes. Déjà dans les *holothuries* l'on peut partager les organes musculaires en deux couches, dont l'une est longitudinale, l'autre transversale. Chez les animaux où la couche longitudinale commence à se manifester, elle est continue d'un bout à l'autre du corps, puis les fibres se rapprochent en faisceaux et présentent les indices de la disposition paire, en se partageant en deux bandes similaires. Ces bandes se prononcent au nombre de quatre, situées aux extrémités de deux diamètres perpendiculaires, dans les animaux qui passent aux *entomozoaires*. Le derme intérieur, ou la membrane qui tapisse la cavité digestive, fournit également origine aux fibres musculaires. Plus, en général, l'animal est dépourvu de parties solides, plus les fibres musculaires du canal intestinal prennent de part à la progression totale du corps. Dans les *sangsues*, par exemple, les mouvements de translation de l'animal sont également opérés par les fibres contractiles du

tube digestif, et par celles du derme extérieur. Alors la couche longitudinale fournie par le derme intérieur acquiert une prédominance remarquable sur celle dont la direction est transversale.

Toute la peau des *mollusques* est contractile ; la fibre musculaire n'est séparée de la peau que dans des parties qui opèrent des mouvements suivant un sens déterminé, tels sont : les tentacules et les appendices locomoteurs. Parmi les animaux de ce type, les *ascidies* n'ont pas de muscles bien séparés.

L'apparition de parties solides, et les conditions de mobilité dont elles sont susceptibles, apportent de grandes modifications aux formes des parties musculaires. *Dans les animaux inférieurs*, plus les pièces qu'elles constituent sont nombreuses et plus le jeu qu'elles conservent les unes sur les autres est varié, plus les faisceaux musculaires du derme extérieur se multiplient et s'isolent, soit que les parties solides résultent d'une sécrétion de cette même peau extérieure et enferment les muscles, comme dans les *entomozoaires* et autres *invertébrés* plus ou moins rapprochés de ce type, soit que le dépôt solide ait été formé dans l'intérieur même des faisceaux musculaires nés de l'enveloppe cutanée, comme cela se voit dans les *ostéozoaires*. La présence de ces pièces solides diminue d'autant la part que prend, à la translation de l'animal, la couche longitudinale des muscles appartenant au tube digestif; par conséquent, celle-ci perd de sa prédominance sur la couche transverse; toutes deux offrent des fibres moins prononcées. Leur action est alors bornée à changer le rapport des différents points de la surface intérieure de l'animal avec les matières alimentaires que contient la cavité digestive.

Quant à la couche extérieure, elle remplit de faisceaux, dont la quantité augmente avec le nombre et la mobilité des pièces qu'elle a à mouvoir, une partie varia-

ble de l'épaisseur interposée entre la surface périphérique et la surface intérieure, épaisseur qui achève d'être remplie par les autres viscères, contenant eux-mêmes les fluides aériformes ou liquides nécessaires à leurs fonctions.

Aux corps des animaux dont le corps est formé d'anneaux successifs, la continuité de la couche primitive, longitudinale, née du derme extérieur, est interrompue sur chaque anneau. Considéré sur les diverses faces de l'animal, c'est-à-dire, par rapport aux côtés différents d'un axe fictif passant d'un bout à l'autre de l'être dans la cavité digestive, les fibres musculaires se comportent différemment; ainsi les latérales fournissent aux appendices, dès qu'ils existent, des faisceaux particuliers et plus ou moins nombreux et développés. Quelles que soient toutefois ces complications, elles n'effacent pas les traces de la couche longitudinale et de la couche transversale primitives, et elles peuvent dans les corps des animaux symétriques se rapporter à quatre grandes régions, dont l'une est supérieure au canal intestinal, l'autre inférieure, et deux latérales. Celles-ci sont susceptibles de se partager elles-mêmes en une infinité d'autres dont les limites proportionnelles constituent des caractères d'une importance extrême en zoologie. Dans les appendices compliqués, quatre régions existent aussi par rapport à l'axe du membre.

L'intervention d'un squelette intérieur, dont les pièces s'interposent entre divers faisceaux musculaires, établit dans les *ostéozoaires*, deux nouveaux ordres de terminaison pour la fibre musculaire. Dans les *animaux invertébrés*, la fibre musculaire naît d'un point du derme et se termine à l'autre; dans les *ostéozoaires*, ce mode de terminaison est offert, en dehors, par le peaucier, dont l'importance diminue avec l'élévation de l'animal et la perfection de ses membres; on trouve de plus des muscles qui se portent d'un os à l'autre, et ce

sont les plus nombreux ; on en trouve d'autres qui s'attachent par une extrémité au derme et par l'autre à un os, tels sont ceux de la face, etc. Le canal intestinal y reproduit la condition qui se rencontre dans le derme extérieur des *invertébrés* et particulièrement dans ceux qui sont dépourvus d'enveloppe solide. La multiplicité et la mobilité des pièces osseuses, coïncidant avec la complication des parties musculaires, l'étude de ces derniers organes, qui dans la hiérarchie de l'importance relative des parties, occupent un rang supérieur aux os et inférieur au derme, est subordonnée à celle du squelette, de la forme duquel elle peut en général être déduite.

Ce squelette est formé d'une série de pièces qui se divisent en celles situées au-dessus du canal intestinal, *os médians supérieurs*, en celles placées au-dessous, *os médians inférieurs*. La continuité des pièces de ces deux régions est établie vers l'extrémité céphalique. La série des pièces placées au-dessus est formée d'os appelés *vertèbres*. L'idée générale de la vertèbre est qu'elle est formée de deux anneaux entre lesquels est situé le corps. Le supérieur est destiné au système nerveux; l'inférieur au système vasculaire ; la limite de chaque vertèbre est posée par les nerfs. Quelles que soient les formes diverses et les connexions variées que présentent les pièces vertébrales, elles laissent constamment passer entre elles les parties nerveuses, qui, de toutes les parties de l'organisme, sont les moins variables.

Les pièces vertébrales accessoires au corps peuvent diversement se développer en appendices plus ou moins prolongés, plus ou moins compliqués. Tels sont les côtes, les membres, les mâchoires, etc.

Entre les pièces principales, des pièces latérales, destinées à des usages variés, s'interposent et complètent le système de la série vertébrale. Vient ensuite la série inférieure etc., os hyoïde, sternum qui envoie

aussi des prolongements latéraux susceptibles de s'unir aux appendices de la série supérieure, etc.

DIVISION DU SQUELETTE.

Os médians supérieurs.

Ils occupent la ligne médio-dorsale.

Vertèbres céphaliques.	Au nombre de quatre dont les limites ont été indiquées précédemment, vol. II, note de la page 438.
Vertèbres prothoraciques.	Leur nombre est fixé à sept dans les mammifères, le *paresseux* excepté, qui en a neuf. Ce nombre varie dans les oiseaux, les reptiles et les poissons.
Vertèbres thoraciques.	Le nom de costales leur convient. Elles varient en quantité comme les côtes elles-mêmes.
Vertèbres posthoraciques.	Intermédiaires à la dernière costale et à la première de la région suivante; sans appendices simples ou côtes.
Vertèbres sacrées.	N'existent que lorsqu'il y a un membre pelvien ou postérieur très-bien développé; elles servent à soutenir les parties articulaires de cet appendice compliqué.
Vertèbres caudales.	Celles qui se terminent en arrière de la colonne vertébrale, très fixes et très dictinctes dans les oiseaux, variables dans les autres classes.

Os médians inférieurs,

Ou de la ligne médio-ventrale.

Ils diffèrent des vertèbres, en ce qu'ils n'ont pas d'arc ni supérieur ni inférieur, et ne sont formés que d'un corps. On manque de dénomination générale pour les désigner. Ils forment les groupes suivants :

Os hyoïde.	Envisagé seulement ici dans son corps; il est formé de trois pièces.

Larynx. Il n'est pas considéré ici comme organe de la voix à laquelle il ne semble pas toujours servir; réuni à l'os hyoïde, l'un et l'autre pourraient former l'appareil *pharyngien ; il est constitué par des pièces très variables.*

Sternum. Il est situé en arrière de la ceinture osseuse des membres antérieurs, et par conséquent en arrière de la partie pharyngienne, puisque celle-ci est toujours en avant de l'attache de ces membres. La première et la dernière de ses pièces sont les plus fixes; il est formé de pièces symétriques placées bout à bout, ou de pièces paires, intercallées entre les deux terminales qui seules sont restées symétriques. Les pièces médianes inférieures se prolongent jusqu'au-dessous de l'abdomen, dans le *crocodile* et la *salamandre.*

Os latéraux ou appendices.

Ils sont pairs et joints aux médians supérieurs et inférieurs, comme des dépendances de ces os; les uns sont simples, c'est-à-dire ceux qui sont formés d'un seul os ou d'un seul nerf, d'autres sont complexes ou fracturés en plusieurs régions, et ayant plusieurs nerfs; ils sont libres à leur extrémité non articulée aux os médians, ou réunis à leur congénère; exemple: les membres et les mâchoires.

Appendices céphaliques. Ils constituent la face, et par conséquent les appareils des sens, sous ce nom se rangent :

- 1° Des pièces d'enveloppe de l'olfaction. — Os des fosses nasales.
- 2° Des pièces d'enveloppe de la vision. — Pas d'os, mais la cornée et les cartilages ou os des paupières.

Appendices céphaliques.

3° La mâchoire supérieure.

Articulée avec les vertèbres sphéno-frontale et sphéno-pariétale, ayant trois racines, dont l'une est formée par l'unguis, la seconde par l'os malaire, et la troisième par le palatin postérieur. Elle est en outre formée par le maxillaire lui-même, et par le prémaxillaire.

4° Mâchoire inférieure ou mandibule.

Elle fait sa jonction entre les vertèbres sphéno-pariétale et basi-occipitale, et se prolonge comme l'os précédent jusqu'à l'extrémité de la face et du museau. Distinguée en deux parties, dont l'une est radicale et l'autre réellement mandibulaire. La première reste en connexion avec le crâne dont elle semble faire partie ; elle est composée dans sa plus grande complication, des pièces suivantes :

1° Le rocher ou l'os pétreux dans lequel est creusé le labyrinthe de l'oreille dans un certain nombre d'animaux, ce qui porte à le considérer comme un ostéide.

2° L'étrier, pièce de l'appareil de l'ouïe.
3° L'enclume, *id.*
4° Le marteau, *id.*

5° La caisse tympanique qui renferme beaucoup des pièces précédentes, et qui par conséquent, tend à sortir et à se détacher beaucoup plus des vertèbres céphaliques, au point d'être mobile à ses deux extrémités.

6° Le cercle du tympan qui, peut-être, ne doit pas être distingué de la caisse.

7° L'os squameux ou temporal que son mode de jonction en *apposition* avec les os du crâne, doit faire considérer comme étranger à ceux-ci. Il établit dans les animaux où existe une arcade zygomatique, une véritable jonction entre ces deux appendices masticateurs.

La *seconde partie* consiste dans les MANDIBULES proprement dites qui sont elles-mêmes constituées par un plus ou moins grand nombre de pièces variables en nombre et en étendue.

Appendices trachéliens.	5° Les cornes de l'os hyoïde.	Quelquefois directement articulées avec le crâne.
	Des pièces du larynx.	Développées pour d'autres usages que ceux de cet organe dans les classes supérieures, les arcs branchiaux des poissons, par exemple.
Appendices thoraciques.	Côtes.	Divisées en supérieures ou dorsales, et en inférieures ou sternales. Souvent réunies bout à bout, quelquefois isolées à leur extrémité de jonction et de là divisées en avertébrales, et en asternales ; très variables, au point de disparaître tout-à-fait.
	Membres supérieurs.	Ou appendices complexes, variables dans le nombre des pièces qui se succèdent dans la longueur ; manquent quelquefois entièrement ; mais offrent toujours comme pièces plus constantes, celles des deux extrémités.
Appendices pelviens.	Membres inférieurs.	

DIVISION DES MUSCLES.

La partie active de la locomotion peut être envisagée dans sa disposition générale d'une manière conforme à ce qui a été dit pour la portion passive des organes destinés à la même fonction. Comme les os, il y a des muscles MÉDIANS *supérieurs* et *inférieurs*, et des muscles LATÉRAUX, destinés soit aux appendices *simples*, soit aux appendices *complexes*. C'est également par rapport à l'axe passant à travers le canal intestinal, que ces divisions sont indiquées. Une seconde division est celle qui les sépare en muscles *peauciers*, en muscles *intermédiaires*, dont *une extrémité est fixée à la peau*, *l'autre à une pièce du squelette*; enfin en muscles dont les deux *extrémités sont fixées aux os* ; il a été également fait mention de ce caractère.

Abstraction faite des peauciers, les muscles supérieurs, soit dermoïques, soit intestinaux, qui entourent plus ou moins complétement l'axe, sont les muscles de la colonne vertébrale. On peut encore prendre celle-ci pour axe, et y rapporter des muscles supérieurs, inférieurs et latéraux; il faut aussi y rattacher les parties du peaucier ou de la couche intestinale supérieures à l'axe central du canal digestif.

Si l'on prend pour axe la colonne vertébrale, les muscles supérieurs sont les *interépineux* ; les latéraux sont les *transversaires épineux*.

Les inférieurs de la colonne sont moins nombreux que les supérieurs; ils existent surtout au cou, aux lombes, à l'épine.

Les muscles médians inférieurs au canal intestinal sont moins nombreux, moins complexes que ceux du genre précédent, et surtout plus étroits; ils forment une bande plus ou moins intersectée entre la réunion de la ceinture osseuse postérieure ou inférieure, et celle des mandibules, tels sont le *grand droit abdominal*, le *sterno-hyoïdien*, le *sterno-thyroïdien*, le *thyro-hyoïdien*, le *genio-hyoïdien*. Les muscles latéraux sont plus nombreux; ils offrent pour caractères constants d'être formés de plusieurs couches, dont les fibres ont des directions entrecroisées. Ils se portent d'un appendice à l'autre; les fibres se rapprochent à l'origine des appendices pour former des muscles souvent distincts, soit en dessus, soit en dessous, et qui deviennent élévateurs ou abaisseurs.

Entre le premier appendice ou appendice mandibulaire et le maxillaire supérieur existe le *buccinateur*. A la base de l'appendice, il y a, pour élévateurs, les *diverses portions d'un gros faisceau musculaire*, qui se portent à l'os temporal, à l'arcade zygomatique, aux os palatins, et prennent diverses dénominations; il y a pour abaisseur, le muscle *digastrique*.

Les cornes de l'os hyoïde ont pour élévateurs le *stylo-hyoïdien*, le *scapulo-hyoïdien*; un muscle *pharyngien* élève aussi le thyroïde. Aux côtes, il y a deux plans évidents, et à la racine des côtes, en dessus comme en dessous, on trouve les *sur-costaux* et *sous-costaux*.

Aux appendices sternaux, existent les *sous-sternaux*. Au-delà des côtes, on observe les trois grands muscles abdominaux, dont les deux premiers reproduisent les deux plans obliques des *inter-costaux*, et dont le troisième est analogue aux *sous-costaux*. Enfin viennent les muscles latéraux des appendices complexes qui se subdivisent en ceux : 1° de la racine ou ceinture osseuse; 2° du pédoncule, bras, ou cuisse, 3° du manche ou de l'avant-bras et de la jambe; 4° du carpe ou du tarse; 5° des doigts ou des orteils. Les premiers se partagent, au plus haut degré de complication de toutes les pièces, en élévateurs ou abaisseurs de la ceinture osseuse et même de ses diverses pièces. Ainsi l'élévateur de la clavicule est le *cléido-mastoïdien*, l'abaisseur est le *sous-clavier*.

L'élévateur de l'omoplate est le *trapèze*. Les abaisseurs sont le *petit pectoral* en avant, *une partie du trapèze* et le *rhomboïde* en arrière, et surtout le *grand dentelé*.

Les muscles du pédoncule, soit en avant, soit en arrière, sont toujours susceptibles d'être partagés en élévateurs, ou diducteurs ou abducteurs (par rapport à l'axe du corps), et en abaisseurs ou adducteurs (également par rapport à l'axe du corps), et dans un degré plus élevé de complication, en rotateurs en dehors et en dedans.

Élévateurs : le *deltoïde*, le *coraco-brachial.*

Abaisseurs ou adducteurs : le *grand pectoral*, le *grand dorsal* et le *grand rond*.

Rotateurs en dehors : *sus-épineux*, *sous-épineux*, *petit rond*.

Rotateur en dedans : le *sous-scapulaire*.

Pour le manche de la main, il y a deux muscles primitifs : 1° le *triceps olécrânien* ou *extenseur* : 2° le

biceps brachial. Ces muscles primitifs se divisent en un grand nombre de faisceaux lorsque les mouvements sont plus compliqués. Ainsi ils se partagent en fléchisseurs devenus rotateurs en dedans ou *pronateurs*, et en des extenseurs ou rotateurs en dehors nommés *supinateurs.* Il y a deux pronateurs : 1° le *rond pronateur* : 2° le *carré pronateur.* Il y a deux supinateurs, 1° le *court supinateur* ; 2° le *long supinateur.*

Pour la main, il y a deux fléchisseurs occupant la face palmaire ; ce sont : 1° le *radial,* 2° le *cubital, antérieurs* : les extenseurs sont les *radiaux* et le *cubital, externes.*

Pour les doigts, on trouve des extenseurs et des fléchisseurs. Il se sépare même de ces derniers des *adducteurs* et *abducteurs.* Ces muscles prenant origine soit à l'humerus et à l'avant-bras, soit à la main, sont divisés en *longs* et en *courts.*

Fléchisseurs longs : 1° un *long palmaire*, 2° un *long fléchisseur superficiel* ou *perforant*, 3° un *long fléchisseur profond.*

Les fléchisseurs courts : ils se partagent en ceux dont la terminaison tombe droit dans la direction de l'axe du doigt, et qui sont les *fléchisseurs véritables*, et ceux qui se fixent à côté de cet axe et qui constituent des *adducteurs* ou *abducteurs.*

Extenseurs longs: ils ne forment qu'une seule couche.

Extenseur court : il existe rarement.

Les membres inférieurs ont une ceinture osseuse, moins mobile ; il y a par conséquent moins de muscles. Quand il y a de la mobilité, on trouve un élévateur de l'iléon.

L'élévateur des pédoncules ou de la cuisse est le *grand fessier*, analogue du deltoïde.

Abaisseurs ou adducteurs : le *pectiné*, les trois *adducteurs* qui représentent le grand pectoral.

Le *carré de la cuisse* ne serait-il pas l'analogue d'une partie du grand dorsal ?

Rotateurs en dehors : le *moyen fessier* et *petit fessier* ;

les muscles *pyramidal*, *jumeaux*, *obturateurs interne* et *externe*, qui n'ont d'analogue dans le membre supérieur que lorsqu'il y existe un troisième os de la ceinture osseuse.

Rotateurs en dedans : le *grand psoas*, l'*iliaque interne*.

Pour le manche du pied ou la jambe ; extenseurs : le *droit antérieur* et le *triceps crural* ; analogues du triceps brachial.

Fléchisseurs ; de deux espèces : les uns internes et d'autres externes : espèce externe, formée d'un seul muscle, le *biceps* ; espèce interne, quelquefois par quatre faisceaux distincts : 1° le *couturier*, 2° le *grêle interne*, 3° *le demi-membraneux* et le *demi-tendineux*.

Le *poplité* peut être considéré comme un rudiment du rond pronateur.

Le pied est pourvu, comme la main, de fléchisseurs qui sont : le *tibial postérieur*, les *gastrocnémiens*, le *soléaire*, le *long péronier*, analogue du long supinateur ; d'extenseur : le *tibial antérieur*.

Pour les doigts : le *fléchisseur superficiel* de la main est représenté par le *plantaire grêle* et par le *fléchisseur superficiel*. Le *fléchisseur profond* se subdivise quelquefois en *fléchisseur propre* et en *fléchisseur commun*. Aux tendons sous-plantaires de ces muscles s'ajoutent aussi de petits muscles également plantaires : 1° le *carré* du pied, 2° les *lombricaux*.

Il y a pour les doigts du pied un *extenseur long* qui se subdivise en *extenseur propre du gros orteil et commun* ; puis un *extenseur court*.

Les *adducteurs* et *abducteurs* représentent ceux de la main. (De Blainville, cours de la Faculté des sciences, 2e volume inédit de son histoire des animaux.)

SUR UN RUDIMENT DE BASSIN

DANS L'ESPÈCE DE TRUITE DITE DES RUISSEAUX.

Il existe dans cette espèce, qui fait partie des *poissons*

sauteurs, un petit os qui rappelle le bassin ; sa forme est celle d'un S ; sa longueur est de huit lignes. Il est situé à trois lignes de l'extrémité inférieure de la quatorzième côte, qui offre pour le recevoir une petite fossette articulaire dont le contour est environné d'une capsule fixée d'autre part autour de l'os en question. Son extrémité articulaire a la forme d'une tête ; l'autre est une pointe. De cette pointe naît un filament tendineux qui se termine à la nageoire ventrale du même côté. M. *Otto*, qui signale cet os comme un rudiment de bassin, fait observer que l'on s'explique cet écartement des os du bassin l'un de l'autre, et leur articulation aux côtes dans les poissons, par la présence de ces derniers os, dans toute la longueur de la colonne vertébrale. (*A. W. Otto*, Zeitschr. für Physiologie, tome II, 2e Cah. 1827, p. 301.)

SUR LES DIVISIONS DES ORGANES DU MOUVEMENT.

M. Carus, dans ses Tables synoptiques d'anatomie comparée, prend pour point de départ, les causes et les phénomènes du mouvement. Il établit le tableau suivant :

Attraction. *Répulsion.*
(Phénomènes du mouvement général dans l'espace.)
Contraction. *Expansion.*
(Phénomènes du mouvement dans l'individu vivant.)
Ligne circulaire. *Ligne droite.*
(Exprimant le rapport de deux points dans l'attraction et la répulsion.)
Fibre circulaire. *Fibre longitudinale.*
Contraction, expansion. *Contraction, expansion.*

CYLINDRE.
(Résultat de la combinaison de la fibre longitudinale et de la fibre circulaire.)
(*a*. En mouvement.)
Systole. Diastole.
(*a*. En développement.)
Rétrograde. Progressif.

Il reconnaît trois formes principales pour les organes du mouvement.

1° De la substance musculaire indistincte et confondue avec l'organe cutané, qui est contractile.

2° Des fibres musculaires longitudinales et circulaires sans pièce solide; articulée.

3° Des fibres musculaires principalement développées dans le sens longitudinal, avec présence d'un squelette externe ou interne, et qui se rattache à un système nerveux.

Les exemples qu'il a fait figurer sont : le cysticerque à col étroit, l'ascidia microscome, la limace noire, le poulpe musqué, la sangsue officinale, la chenille du bois de saule (d'après Lyonnet), le hanneton (d'après Chabrier), la lamproie, le squale glauque, la torpille, la salamandre terrestre, la grenouille verte, le grèbe huppé, l'épervier commun, le faucon pélerin, l'hirondelle de cheminée, la chauve-souris, le hérisson, le phoque fétide, la taupe et la macaque. (Erlæuterungstafelnzur vergleichenden, Anat. A. G. Carus, 1826.)

SUR L'APPAREIL LOCOMOTEUR PASSIF DES ARACHNIDES.

La classe des Arachnides, dans laquelle M. Straus comprend le genre Limule, formant à lui-seul un ordre désigné sous le nom de Gnathopodes, et dont il isole les Pycnogonides qu'il renvoie aux crustacés, offre, dans la disposition de son squelette et des muscles qui le meuvent les diverses pièces, des particularités tellement tranchées qu'on ne peut y méconnaître un type différent. C'est de ce squelette que sont tirés les traits principaux propres à caractériser la classe des arachnides en général, et qui consiste dans la

disposition de pattes rayonnant sur un sternum commun, dans la présence d'un sternum cartilagineux intérieur, dans l'absence d'antennes.

Aux variations que les accidents de configuration du squelette déterminent dans les formes générales, sont constamment liées des modifications dans la disposition des autres organes. Comme dans les autres articulés, toutes les autres parties sont subordonnées à l'état du squelette. Aussi emprunte-t-on à l'étude de ses formes les caractères qui servent à séparer ou à rapprocher les familles, les genres et les espèces qui constituent les trois ordres, en lesquels est partagée la classe des *arachnides*, c'est-à-dire les *pulmonaires*, les *branchifères* et les *trachéens*. Il fournit encore les points de similitude et de dissemblance, à l'aide desquels cette classe est liée aux autres classes, ou s'en éloigne.

La *tête* est mobile chez les *crustacées isopodes* et *amphipodes*; elle est remplacée dans les *stomapodes* par les prémiers arceaux du thorax réunis, dont les pattes ont passé à l'état de mâchoires et de pieds-mâchoires. La tête primitive, analogue à celle des *isopodes*, est très petite, mobile, et porte encore les yeux et les antennes. Dans les *décapodes*, la tête primitive a entièrement disparu, et les antennes et les yeux sont insérés sur la tête de remplacement. Chez les *scorpionides*, que M. Straus place en tête des *arachnides*, immédiatement à la suite des crustacés décapodes, la tête de remplacement disparaît à son tour avec les antennes, les yeux étant eux-mêmes portés sur le bouclier du thorax, et les seuls organes de la bouche qui persistent, consistent dans deux mandibules analogues de la dernière paire de mâchoires ou de pieds-mâchoires de la tête succenturiale. Quant aux deux ou trois paires d'organes masticateurs nouveaux que l'on rencontre dans les *arachnides pulmonaires*, et qu'on nomme mâchoires, elles sont les pièces analogues des

trois premières paires de pieds des *crustacés décapodes*.

Le *thorax* du genre *scorpio* est semblable à celui des *décapodes macroures*, moins la tête de remplacement. Les paires de pattes s'insèrent également à cette portion du squelette. La première qui ne sert pas à la locomotion a une serre, comme dans les *décapodes*. Les quatre qui suivent, sont encore comme chez ces derniers, avec la différence que les deux premiers remplissent aussi les fonctions de mâchoires.

Le *thorax* est couvert d'un bouclier comme dans les *crustacés macroures*; le *sternum*, dont les cinq pièces présentent encore dans les *décapodes* les vestiges de la division qui les isole dans les autres crustacés, n'offre plus ces vestiges dans les *arachnides*. Les pattes disposées par paires dans les crustacés y *rayonnent* toutes vers le centre du *sternum*.

Dans l'intérieur du thorax de tous les *arachnides*, à l'exception peut-être des *acarides* dont la plupárt des espèces sont trop petites pour qu'on puisse les disséquer et connaître leur organisation, on trouve une pièce cartilagineuse diversement configurée suivant les familles, et placée dans le thorax au-dessus du *sternum*. Cette pièce, à laquelle convient le nom de *sternum intérieur* est maintenue librement par le moyen de plusieurs muscles qui se soudent de différents points de sa surface sur le bouclier, ou sur le sternum extérieur auquel ils se fixent. Elle sert en outre de points d'insertion à un certain nombre de muscles des pattes.

Dans l'abdomen on remarque chez une foule d'espèces, telles que les *limules* et toutes les *aranéïdes*, une rangée de pièces analogues, qui font suite au sternum cartilagineux, mais qni n'existent pas chez les arachnides trachéens. Peut-être les *crustacés décapodes* présentent une disposition analogue à celle-ci. Il existe chez ces animaux, des lames diversement disposées, s'élevant du sternum extérieur, qui, en se réunissant,

forment souvent un plateau, placé au milieu du thorax, et qui donne attache à des muscles des pattes.

L'abdomen des *arachnides* se distingue de celui des autres animaux articulés. Indistincte chez les *myriapodes*, cette partie devenue plus tranchée dans les *isopodes*, les *amphipodes*, les *stomapodes* et les *décapodes*, se présente seulement chez les *arachnides*, à l'exception des *limules*, comme le réceptacle essentiel des viscères, ainsi qu'il l'est dans les insectes, et y perd entièrement ses pattes.

Dans le *scorpion* la seule partie antérieure contient les viscères; les segments postérieurs se rétrécissent en une espèce de queue grêle; il s'y trouve encore renfermées la moëlle épinière et l'artère postérieure du cœur. Chez le *thelyphonus*, ce n'est qu'un filet articulé, ne renfermant plus de viscères. Cette partie n'est pas même articulée chez les *limules*; elle disparaît chez les *chélifères*. Dans le *phrynus*, dans toute la famille des *aranéides* et dans les *arachnides trachéens*, l'abdomen est formé d'une seule partie. Chez les *phrynus*, les *chélifères* et les *galéodes*, les segments sont encore distincts; dans les autres genres il n'y a plus qu'une grande poche sans trace d'anneaux distincts. Dans les *acarides*, il ne forme qu'une seule masse avec le thorax. Dans le *trombidium* il y a vestige de thorax correspondant aux quatre pattes antérieures; dans les *ixodes*, la fusion des deux régions est parfaite, mais il y a une tête, comme dans les *leptus*.

Le tronc des *arachnides*, à cause de l'absence des ailes est aussi simple que le corselet des insectes qui ne portent pas non plus des ailes. Comme le *corselet*, il présente des pièces soudées ensemble.

Comme chez les *insectes* et les *crustacés* à *corps courts*, les pattes des *arachnides* étant rassemblées sur un point très peu étendu, l'animal peut pirouetter sur lui-même, ce qui est refusé aux *myriapodes* dont le corps est long et garni de pattes dans toute la longueur. De

l'absence de la tête et des ailes chez les arachnides et de la réunion intime des segments qui composent le thorax d'une part, ainsi que de la fusion plus ou moins complète des anneaux de l'abdomen, d'autre part, résulte une grande simplicité dans l'organisation des pièces du squelette chez ces animaux.

Les parties spéciales de ce squelette et les muscles qui en meuvent les fragments mobiles ont été étudiés avec les mêmes détails dans *l'araignée aviculaire* que dans le *hanneton*.

Le squelette de la *mygale aviculaire* offre les détails suivants.

Thorax. Forme d'un cône tronqué, renversé, et correspondant par sa base la plus large au *bouclier* qui occupe la région dorsale, par la plus étroite au *sternum*; percé à son pourtour de quatorze ouvertures dont la plus antérieure, impaire, médiane, contient le *labre*, dont deux autres, sur les côtés, donnent insertion aux mandibules, deux autres encore aux mâchoires, les suivantes aux pieds, et dont une dernière, impaire, communique avec l'abdomen.

Bouclier. Grand, presque circulaire, légèrement convexe, replié latéralement par un rebord sur les ouvertures indiquées, offrant des filets cornés placés entre elles, et qui se dirigent vers le sternum qu'ils n'atteignent pas; surmonté en avant par une saillie triangulaire qui renferme les muscles moteurs des mandibules, contourne en dehors ces deux mêmes pièces, se termine en avant par un bord membraneux, fixé au pourtour de leur ouverture, et qui redevient cornée en se continuant avec les mandibules; marqué au centre par une dépression infundibuliforme à laquelle se fixent les muscles du thorax; portant une petite saillie arrondie qui reçoit les huit yeux de l'animal; parcouru à sa surface par des saillies rayonnant dans la direction des mâchoires et des pattes; et indices de gouttières qui contiennent les muscles de ces parties;

terminé en avant par un repli qui se prolonge fortement en dessous et en avant dans l'intérieur du tronc et qui revient se continuer avec le pédicule abdominal.

Sternum extérieur. Impair, ovale, légèrement convexe, recourbé en dessus vers ses bords qui avoisinent les hanches des pattes et des mâchoires; d'un diamètre inférieur de moitié à celui du bouclier; coupé carrément à son extrémité antérieure qui est unie à la lèvre; présentant dans le reste du bord cinq échancrures destinées aux mâchoires et aux pattes ; se prolongeant en arrière par une languette qui rejoint en haut et en arrière le pédicule abdominal, et sépare les deux dernières hanches l'une de l'autre; fournissant dans l'intervalle de deux échancrures latérales une pointe qui pénètre entre les hanches correspondantes et atteint les petites apophyses scuto-sternales du bouclier, parties auxquelles les hanches ne sont fixées que par une expansion membraneuse.

Sternum intérieur. Table cartilagineuse, horizontale, placée au-dessus du sternum extérieur qu'elle dépasse dans tous les sens, en forme de fer à cheval, dont les deux branches comprenant les deux tiers de la longueur totale, sont dirigées en avant; divisée à sa face supérieure en trois parties par deux séries de tendons qui se portent en dehors et se terminent par des muscles puissants, lesquels fixent le sternum au bouclier, et laissent une gouttière, où passe le canal intestinal, et en dehors desquels existe de chaque côté une lame mince qui a la forme d'un S, et qui correspond aux pattes-mâchoires; présentant entre les deux échancrures latérales une autre échancrure plus profonde et plus étroite, dont les angles se prolongent dans l'intérieur du pédicule de l'abdomen pour se fixer aux deux premières petites pièces cartilagineuses de cette région ; terminée en arrière, à son bord postérieur, par un filet grèle, tendiniforme, qui se fixe au même point ; offrant à sa face

inférieure, qui est concave transversalement, quatre prolongements cartilagineux ou *piliers*, qui ont la forme de tendons aplatis en lames minces, inclinés sous divers angles sur le sternum extérieur, où ils se fixent par des muscles coniques entre les pattes, et dont les trois derniers rayonnent sur le milieu du bord antérieur de cette pièce; prolongé en arrière par deux autres filets qui se dirigent de ce même point central sur le bord interne de la quatrième patte, sans atteindre le sternum extérieur; enfin par une petite lame impaire se détachant du bord postérieur du sternum cartilagineux. Les piliers donnent attache aux premiers et seconds fléchisseurs des hanches.

Pièces du squelette servant à la digestion et à la locomotion. Labre : grande pièce, fortement comprimée ; formée de deux lames; placée entre les deux mâchoires et les deux mandibules; présentant, à son extrémité supérieure, un bord horizontal terminé par une saillie recourbée en dessous des bords antérieur et inférieur, lesquels forment un même arc oblique en dessous, dont l'extrémité inférieure entre dans la bouche pour se continuer avec le palais; fortement comprimée en bas, où elle est attachée par une expansion membraneuse aux hanches des mâchoires; dépourvue de muscles; mobile par des mouvements communiqués.

Mandibules. Énormes pièces, formées de deux parties, dont la première ou le corps égale en longueur plus de la moitié du thorax; dirigées horizontalement en avant; contiguës l'une à l'autre, aplaties en dedans, bombées en dehors; formant par leurs bords supérieurs et antérieurs, un arc continu ; à bord inférieur droit, garni de neuf dents ; articulées près de leur angle avec la seconde pièce ou crochet terminal qui n'est mobile que dans un plan vertical, et est tranchant et lisse; tronquées carrément à leur base, entrant un peu dans le thorax auquel elles ne sont fixées qu'au moyen d'une expansion membraneuse, par l'ouverture que

forme le bouclier en haut, et la mâchoire réunie au labre en bas.

Mâchoires. Véritables pattes, mais plus petites que les autres d'un tiers, et n'en différant pas, si ce n'est dans les deux dernières phalanges des mâles qui contiennent le pénis; faites sur le même type que les pattes des insectes et des crustacés, avec la différence que le trochanter confondu avec la cuisse, dans ces derniers, est d'une longueur remarquable dans les *arachnides*, et que la dernière phalange sert seule à la progression, tandis que les *insectes* marchent sur trois articles.

Palpe du mâle. Présentant le pénultième article plus court que celui de la femelle, renflé en un gros bouton où est creusée une échancrure qui reçoit l'article terminal; cylindrique à son origine et terminé en une pyramide triangulaire qui est convexe par deux faces, concave par l'autre; s'amincissant en une extrémité pointue et mince, apparente et sans crochet; poli et dépourvu de poils.

Pattes. A quelques variations près dans les proportions générales et relatives des pièces, absolument semblables aux mâchoires des femelles.

APPAREIL ACTIF DE LA LOCOMOTION DES ARACHNIDES.

Muscles du Sternum cartilagineux. Ils consistent en sept *suspenseurs*, placés dans une direction rayonnée autour de l'infundibulum, ont tous pour fonction de porter le sternum cartilagineux en haut et en dehors; et comme les muscles fléchisseurs des hanches prennent leur point d'attache à la face inférieure de cette pièce, les suspenseurs du sternum intérieur ont par-là, une action médiate sur les pattes; le volume en est variable. Ils décroissent de grosseur en se rapprochant de ceux qui sont au milieu; le quatrième est le plus petit, le

septième et le premier, les plus considérables; en général leur forme est triangulaire, aplatie.

Les premier, second, troisième et quatrième *abaisseurs* du sternum cartilagineux sont de petits muscles coniques qui lient le pied des lames sous-sternales, ou piliers du sternum cartilagineux, avec le sternum extérieur; l'action en paraît être très bornée.

Tous les autres muscles qui se fixent au sternum cartilagineux y prennent leur point fixe, et meuvent l'autre partie sur laquelle ils se rendent.

Muscles du Labre. Deux; dans d'autres aranéïdes, l'on en rencontre davantage : ils sont *élévateurs* et s'étendent de l'extrémité antérieure de la branche du sternum cartilagineux à l'extrémité supérieure du labre.

Muscles des Mandibules. Au premier article, huit muscles : 1° un *élévateur* étendu d'un point peu distant de la ligne médiane du bouclier et du sommet de l'infundibulum jusqu'à la partie supérieure et externe de la mandibule; 2° des *abaisseurs*, au nombre de trois, étendus également du bouclier à la partie interne de la mandibule; 3° deux *adducteurs* nés également du bouclier, fixés au bord interne de la même pièce; 4° deux *abducteurs* étendus de la partie antérieure du bouclier au bord externe de la mandibule; 5° le *rétracteur du pli articulaire*, étendu du pourtour de la cavité orbitaire au pli qui unit la mandibule au bouclier.

Au second article. Deux muscles : un *extenseur* attaché tout le long de la partie moyenne du premier article, en dehors de la glande sécrétoire du venin, et fixé d'autre part au milieu du bord antérieur du crochet; un *fléchisseur*, fixé par trois chefs aux faces externe, interne et à presque toute la longueur de la partie supérieure latérale de la mandibule, et étendu de là au bord postérieur du crochet.

Muscles des Machoires. Les mêmes que ceux des pattes; 1° deux *extenseurs*, étendus du bouclier, à la partie interne du bord supérieur (pour le premier),

à l'angle suprà-externe du palpe (pour le second); 2° deux *fléchisseurs* se portant des prolongements du sternum cartilagineux au bord interne de la mâchoire (pour le premier), à son bord postérieur (pour le second).

3° Un long et un court *adducteurs*, le premier s'attachant au bouclier, le second, au sternum intérieur, pour se fixer au bord antérieur de la mâchoire.

4° Deux *abducteurs*, l'un, long, du bouclier au tiers inférieur du bord postérieur de la mâchoire; un autre, court, du sternum intérieur à la partie supérieure du même bord de la mâchoire.

5° Un *rétracteur de la membrane du pli articulaire* : du bouclier à la membrane de la partie supérieure de la mâchoire.

Muscles du Palpe. Au premier article du palpe, trois muscles : un *extenseur* qui s'infléchit au-dessous, un *fléchisseur* qui se replie en dessus, et un *abducteur* qui le fléchit en dedans.

Au second article, quatre muscles : deux *extenseurs* et deux *fléchisseurs*. Le troisième article, ou la jambe reçoit trois muscles à la fois *extenseurs* et *fléchisseurs*, selon qu'ils s'alongent ou se contractent. En se relâchant, ils poussent leur tendon carré en dessous, et font ainsi étendre la seconde phalange. Au quatrième article, cinq muscles. Au cinquième article, à la seconde phalange extérieure, deux *fléchisseurs*, dans les femelles, dont un est en même temps *fléchisseur* des crochets; à la troisième phalange, point de muscles propres. Au crochet, deux : un *extenseur* et un *fléchisseur*.

Dans le mâle; il y a quelques différences peu importantes. (Straus. Mémoire sur l'anatomie comparée des Arachnides, lu à l'Académie des sciences, le 1er juin 1829.)

FIN DE L'APPENDICE DES TRADUCTEURS.

